

Barn på röntgen

Informationshäften till barn och deras föräldrar om undersökningar på röntgenavdelningen

Rebecca Ek

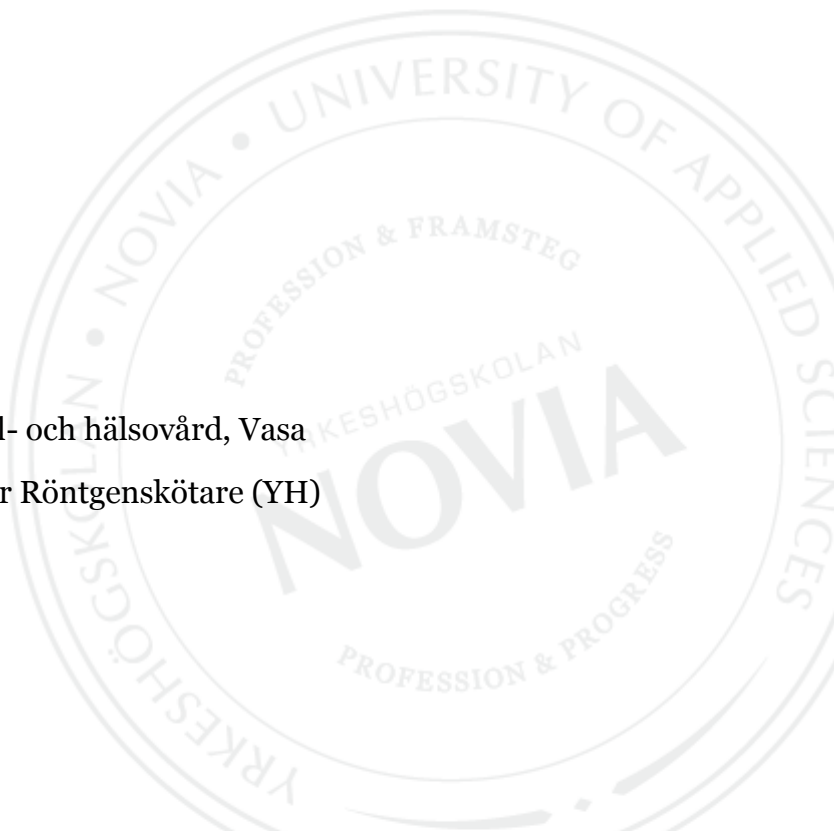
Anna-Lotta Forsström

Emma Holtti

Examensarbete inom social- och hälsovård, Vasa

Utbildningsprogrammet för Röntgenskötare (YH)

Vasa 2015



EXAMENSARBETE

Författare: Rebecca Ek, Anna-Lotta Forsström och Emma Holtti

Utbildningsprogram och ort: Röntgenskötare, Vasa

Handledare: Katarina Vironen

Titel: Barn på röntgen – Informationshäften till barn och deras föräldrar om undersökningar på röntgenavdelningen

Datum 13.11.2015

Sidantal 42

Bilagor 4

Abstrakt

Syftet med häftena är att undvika att föräldrar och barn som kommer till röntgenavdelningen får felaktig information. Så att förvirring, rädsla och missförstånd inte uppstår utan att den information som finns är korrekt. Forskningsfrågorna som användes var: ”Hur skall informationshäftena se ut designmässigt?”, ”Hurudan information skall häftena innehålla?” och ”Hur skall informationen läggas fram för att den skall bli lättförståelig både för barnen och deras föräldrar?”.

Begreppen trygghet, information och stress valdes som teoretiska utgångspunkter för arbetet. Den teoretiska bakgrunden består av information gällande de modaliteter, det vill säga röntgens olika undersökningsmetoder, och hjälpmedel som finns tillgängliga på röntgenavdelningen.

Respondenterna valde intervju som datainsamlingsmetod, sammanlagt gjordes fem intervjuer där sex personer deltog. Intervjuerna har analyserats med hjälp av en kvalitativ innehållsanalys och resultatet av analysen presenterades med kategorier och citat. Resultaten av undersökningen har resulterat i informationshäften, som kommer att finnas tillgängliga på beställarens röntgenavdelning.

Språk: Svenska

Nyckelord: Barnpatient, Röntgen, Patientinformation, Bemötande

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Rebecca Ek, Anna-Lotta Forsström ja Emma Holtti

Koulutusohjelma ja paikkakunta: Röntgenhoitaja, Vaasa

Ohjaajat: Katarina Vironen

Nimike: Lapset röntgenissä – Tietooppaat lapsille ja heidän vanhemmille röntgenosaston tutkimuksista

Päivämäärä 13.11.2015

Sivumäärä 42

Liitteet 4

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on varmistaa ettei väärää tietoa ole annettu lapsille ja heidän vanhemmille. Opinnäytetyön avulla varmistamme että hämmennystä, pelkoa ja väärinkäsityksiä eivät ilmesty. Tutkimuksen kysymysasettelut olivat seuraavat: ”Miten oppaan ulkonäkö pitäisi suunnitella?”, ”Minkälaista informaatiota pitäisi löytyä oppaasta?” ja ”Miten oppaan tiedot olisi esitettävä helposti ymmärrettäväksi sekä lapsille että heidän vanhemmille?”.

Käsitteet turvallisuus, tieto ja stressi olivat valittu opinnäytetyön teoreettiseksi viitekehykseksi. Teoreettisessa taustassa vastaajat kertovat modaliteeteista, eli röntgenin eri tutkimusmenetelmistä, sekä mahdollisista välineistä joita niissä saatetaan käyttää.

Tutkimus on kvalitatiivinen, ja tiedonkeruumenetelmänä on tehty haastattelu. Haastatteluja tehtiin viisi, ja niihin osallistui kuusi henkilöä. Haastattelun tulokset analysoitiin sisällön analyysin avulla, ja tulokset jaettiin luokituksin joita vahvistimme lainauksien avulla. Tutkimuksen tuloksen pohjalta teimme helposti ymmärrettävät oppaat jotka tulevat olla luettavissa röntgenosaston lapsiasiakkaille sekä heidän vanhemmilleen.

Kieli: Ruotsi

Avainsanat: Lapsipotilas, Röntgen, Potilasinformaatio, Kohtaaminen

BACHELOR'S THESIS

Author: Rebecca Ek, Anna-Lotta Forsström and Emma Holtti

Degree Programme: Radiographer, Vaasa

Supervisors: Katarina Vironen

Title: Children at the radiology department – Information folders for children and their parents regarding examinations at the radiology department

Date	13.11.2015	Number of pages	42	Appendices	4
------	------------	-----------------	----	------------	---

Summary

The purpose of this bachelor's thesis is to avoid that wrong information is given to children and their parents. So that confusion, fear and misunderstanding is avoided, and so that the given information is correct. The research questions used in the study were: "How should the design of the information folders look like?", "What kind of information should the information folder contain?" and "In what way should the information be written so that it is easy to understand, for both the children and their parents".

The terms refutation, information and stress were chosen as theoretical frames for this thesis. The theoretical background contains information regarding the modalities, in other words the different radiographical examination methods, and tools used at the radiology department.

The authors of this thesis chose interview as the studies qualitative collection method, five interviews were held and six people participated. The results of the interviews were analyzed with a qualitative content analyze, and presented with categories and quotes. The result of the study resulted in information folders, which will be available at the clients' radiology department.

Language: Swedish Key words: Child patient, Radiology, Patient information, Refutation

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Syfte och frågeställning	2
3. Teoretiska utgångspunkter	3
3.1 Trygghet	3
3.2 Information	4
3.3 Stress	6
4. Teoretisk bakgrund	7
4.1 Nativröntgen och dess historia	7
4.2 Computed Tomography/Datortomografi och dess historia	9
4.3 Ultraljud och dess historia	10
4.4 Magnetisk resonanstomografi och dess historia	11
4.5 Strålning	12
4.5.1 Alfastrålning	13
4.5.2 Betastrålning	13
4.5.3 Gammastrålning	14
4.6 Röntgenstrålning	14
4.6.1 Karaktäristisk strålning	14
4.6.2 Bromsstrålning	15
4.7 Strålskydd	15
4.8 Kontrastmedel	16
5. Tidigare forskningar	18
5.1 Sammanfattning av tidigare forskningar	26
6. Studiens genomförande	27
6.1 Kvalitativ metod	27
6.2 Intervju	28
6.3 Analysmetod	29
6.4 Undersökningens genomförande	29
7. Resultatredovisning	30
7.1 Intervjufrågor	30
7.2 Kategorisering av intervjusvar	31
7.2.1 Modaliteter i informationshäftet	31
7.2.2 Till vem informationshäftet ska rikta sig	32
7.2.3 Informationshäftets design	32
7.2.4 Tips och annat viktigt gällande informationshäftet	33
7.2.5 Bemötande av barn på röntgen	33

8.	Tolkning.....	34
9.	Produkten.....	36
10.	Kritisk granskning	38
10.1	Intern logik	38
10.2	Etiskt värde.....	39
10.3	Innebördsrikedom.....	40
11.	Diskussion	41
12.	Källor	43

Bilagor

Bilaga 1	Svenskspråkiga intervjufrågor
Bilaga 2	Finskspråkiga intervjufrågor
Bilaga 3	Svenskspråkig produkt – Barn på röntgen
Bilaga 4	Finskspråkig produkt – Lapset röntgenissä

1. Inledning

Respondenterna är en grupp på tre röntgenskötarstuderanden, från Yrkeshögskolan Novia i Vasa, som har valt att sammanställa en uppdaterad version av informationspärmarna ”Barn på röntgen” som lärdomsprov. Detta lärdomsprov är ett beställningsarbete för ett sjukhus i Österbotten. De slutgiltiga produkterna av detta arbete är häften med uppdaterad information gällande barn på röntgen. Häftena kommer att innehålla information gällande nativ-, datortomografi-, ultraljuds- och magnetundersökningar. Häftena är riktade till barn och deras föräldrar, och finns tillgängliga i väntrummet, där kan de läsa om vad som kommer att hända under undersökningen. De pärmar som tidigare funnits är föråldrade och innehåller felaktig information. Respondenterna valde att ta sig an detta arbete för att de finner det intressant att ta reda på mera om informering och bemötande av barn, att få tänka sig in i hur ett barn kan uppleva besöket till röntgen samt att se saker ur barnens perspektiv. Hallström och Lindberg skriver i boken *Pediatrisk omvårdnad* att bemötandet alltid är av stor betydelse vid vårdssituationer av barn.³³ Respondenterna önskar att deras produkt kommer att komma väl till användning, och att den kommer att ge barnen en positiv inställning till deras besök på röntgenavdelningen.

I detta lärdomsprov har respondenterna valt att använda sig av intervjuer som datainsamlingsmetod. Intervjuerna har gjorts för att få åsikter och förslag gällande vad informationshäftena ska innehålla.

³³ Hallström I; Lindberg T. (2009) s.113

2. Syfte och frågeställning

Syftet med häftena är att undvika att föräldrar och barn som kommer till röntgenavdelningen får felaktig information. Så att förvirring, rädsla och missförstånd inte uppstår utan att den information som finns är korrekt. Vi vill med denna produkt skapa en trygg känsla för barnet före undersökningen. Denna produkt kan bidra till att allt går smidigare vid en undersökning eftersom barnet och föräldrarna har fått saklig information.

Olika frågeställningar som tangerar detta arbete är följande:

1. Hur skall informationshäftena se ut designmässigt?
2. Hurudan information skall häftena innehålla?
3. Hur skall informationen läggas fram för att den skall bli lättförståelig både för barnen och deras föräldrar?

3. Teoretiska utgångspunkter

Respondenterna har valt att utgå från begreppen information, trygghet och stress. Orsaken till att respondenterna har valt dessa ord är att de har stort inflytande genom hela arbetets gång. Dessutom är orden centrala i deras kommande arbete som röntgenskötare eftersom de alltid bör beaktas vid röntgenundersökningar. Det kommer alltid att komma barnpatienter till röntgen, och därför är det viktigt att veta hur information och trygghet påverkar barnens upplevelser och tankar om röntgen. Beroende också på hur information ges så påverkas barnets stressnivå. Barn uppfattar information på olika sätt och vis, beroende på åldersgrupper, och det är bland annat vad som kommer att tas upp i detta kapitel.

3.1 Trygghet

Enligt den Svenska Akademiens Ordbok (SAOB) motsvarar ordet *trygghet* någonting som innebär, erbjuder eller medför säkerhet, beskydd eller hjälp. Det betyder även att förhållandet, tillståndet eller belägenheten är fri från farliga, hotande eller störande händelser.¹

Trygghetsprincipen är en mycket viktig del inom vårddyrket, eftersom den dels står för en trygg omgivning och dels behovet för en inre trygghet. I en analys, gjord av Hollmerus-Nilsson (1977), av begreppet trygghet poängteras olika dimensioner som finns inom ordet trygghet. Vilka är: lugn, självmedveten, fredad och säker, alla av dessa ingår i trygghetsprincipen och bildar en helhet. Trygghetsprincipen inom vården kan indelas i flera kategorier. Upplevelsen om den inre och yttre säkerheten, förtröstan och självmedvetenhet ingår i kategorierna trygghet och otrygghet. Upplevelsen om integriteten och känslan av behärskning gällande det personliga reviret ingår i kategorierna fredad och ofredad. Varje enskild individ har instinkter, vilka gör att man bildar ett personligt område både rent psykiskt och fysiskt. Detta personliga område kan med ett annat ord kallas för en så kallad "intimitetszon". Om ett intrång görs på denna intimitetszon kan det göra att zonen

¹ SAOB, senast uppdat. 2005

minskar, för den person vars personliga område inkräktas. Även om en patient är skyddad så kan fortfarande känslan av otrygghet uppkomma, detta kan bero på bristen av kontroll.²

Vanligtvis kommer barn till röntgen tillsammans med en förälder, ett syskon eller någon annan nära anhörig och i vissa situationer kan barnet komma i sällskap med en sjuksköterska eller läkare från avdelningen. Det faktum att barnet inte kommer ensam inger trygghet åt barnet. Om barnets föräldrar eller syskon får komma in vid en röntgenundersökning ger det trygghet åt barnet, och syskonet får även se hur en röntgenundersökning går till. Vid bildtagning av till exempel lungor eller en hand är det inte så begränsande när det kommer till antalet anhöriga som får vara närvarande. När det kommer till själva exponeringen får barnets anhöriga komma med in i manöverrummet, så att barnet kan se att de fortfarande är kvar och är nära till hands. Däremot vid längre undersökningar som till exempel magnetresonansundersökningar så är det lättast om endast en förälder eller anhörig är närvarande i rummet. Som röntgenpersonal är det viktigt att inge trygghet genom att visa att man är säker och kompetent i sin roll som röntgenskötare. Bara genom att prata med barnet, ge information om vad som görs och varför det görs samt att motivera barnet under hela undersökningen inger man trygghet till barnet. Bara detta sänker barnets stressnivå och gör att undersökningen går lättare att utföra.¹²

3.2 Information

Enligt hemsidan Merriam Webster är betydelsen av ordet *information* att man får kunskap om någon eller någonting, så som fakta eller detaljer. Mottagande eller kommunikation gällande kunskap och intelligens. Information är vad som fås från instruktioner, studier och utredningar.³

Det krävs en kontinuerlig ström och en ständig uppdatering av information till barn som skall på en undersökning och behandling. Det är viktigt att en fullständig information, och även information om vad som kommer att hända när undersökningen eller behandlingen är färdig.⁴ Genom att ge ett barn bra information så sänker det stressnivån hos barnet och förstärker bemästringsförmågan. Bara genom att ge föräldrarna bra och saklig information

² Eriksson K., s. 108-109

¹² Tjønneland, R. M.; Lagesen, B. s. 33-34

³ Merriam Webster, senast uppdat. 2014

⁴ Edwinston Månsson, M.; Enskär, K. s. 56

så sänker det barnets stressnivå, eftersom föräldrarna då blir säkrare på vad de ska göra, alltså att kunna motivera och hjälpa sitt barn vid en undersökning. Den här informationen ska anpassas till den nivå så att barn i alla åldrar förstår vad man menar. Det är väldigt viktigt att skicka ut skriftlig information åt föräldrarna på förhand, där de får läsa om undersökningen och vilka förberedelser som krävs. Den skriftliga informationen ska gärna och helst få vara tilltalande, som till exempel med hjälp av bilder och färger.¹² Barnanpassad information kan lätt hittas på Internet, och detta kan erbjudas som en första informationskälla åt både barn och föräldrar innan de kommer till det planerade sjukhusbesöket. Fördelarna med att ta information från Internet är att barn och ungdomar ofta är väldigt vana med att hantera datorer och Internet. Detta eftersom Internet är igång dygnet runt och finns i princip överallt. Barnen och föräldrarna kan, när de än vill, ta reda på undersökningar hemifrån. En del sjukhus har infört webbsidor där det finns information inför röntgenundersökningar, så som i Göteborg och Stockholm.⁴

Förutom att förhandsinformation är väldigt viktig så är även informationen vid röntgenavdelningen viktig. Röntgenskötaren ska kunna berätta om undersökningen på ett sakligt och enkelt sätt. Ofta har föräldrar många frågor som behöver svaras på, som till exempel hur länge undersökningen kommer att räcka som kan vara en svår fråga att ge ett precist svar på. Röntgenskötaren måste ändå kunna ge ett riktigt svar om vad det är som kan ta tid och varför det kan ta tid. En sak som de flesta är mest intresserade av att få veta är om det kommer att göra ont eller om det kan vara obehagligt. I sådana fall får röntgenskötaren inte ljuga, eftersom det kan skrämma barnet om vad som händer är motsatsen till vad röntgenskötaren har sagt. I vissa fall kan barnet ha varit med om någon typ av röntgenundersökning tidigare, i sådana fall ska man ta hänsyn till vilka erfarenheter barnet har från tidigare. Det kan vara bra för barnet att få veta om vilka undersökningsrum som ska användas och kanske även vem som kommer att utföra undersökningen. Om det är flera röntgenundersökningar som ska göras på samma dag, kan det också vara bra för barnet och föräldrarna att få veta i vilken ordning dessa undersökningar ska göras så att de kan förbereda sig bättre. Att fortsätta informera under hela undersökningens gång är minst lika viktigt som förhandsinformationen. Det skapar trygghet hos barnet om det får veta vad röntgenskötaren gör, varför det görs, om någonting kan göra ont eller vara obehagligt samt vad som kommer att hända till näst. Till föräldrarna ska röntgenskötaren också berätta om

¹² Tjønneland, R. M; Lagesen, B. s. 31-32

⁴ Edwinston Månsson, M; Enskär, K. s. 56

vilka reaktioner eller vilket beteende barnet kan komma att få under undersökningen. Våldsamma eller annars avvikande reaktioner från barnet kan stressa föräldrarna, denna stress kan alltså förhindras om de får bra information om det innan undersökningen.¹²

Oavsett vilken typ av informationsform man använder sig av är det nödvändigt att veta hur man ska förbereda barn och föräldrar inför en undersökning eller behandling. Undersökningar och behandlingar ska beskrivas som positiva, för att barnen inte ska bli uppskrämda när de för första gången introduceras till händelsen.⁴

3.3 Stress

Enligt hemsidan Merriam Webster är betydelsen av ordet *stress* ett stadie av psykisk spänning och oro orsakad av problem i det privata livet, arbetslivet och så vidare. Stress är någonting som orsakar starka känslor som oro eller ångest och verkar som en fysisk kraft eller ett tryck.¹⁵ Hans Selye sade för 70 år sedan att alla personer blev stressade av samma saker. Det har dagens forskning bevisat att är fel, att det som stressar en person stressar kanske inte den andre. Eftersom alla personer uttrycker stress på olika sätt så upplever alla personer stress på olika sätt.¹⁶

Stress hos både barn och föräldrar kan visas på olika sätt, det kan vara rädsla, regression, aggressivitet, oro, otrygghet och oförsämdhet. Ofta kan stressade barn verka arga och rent av aggressiva, och det kan bero på att barnet är orolig över att en förälder eller vårdnadshavare inte får följa med in i rummet. Det kan vara de små sakerna som kan utlösa stress hos barn, som till exempel en peang eller en stor spruta som ligger framme på ett bord. Det kan också vara vad röntgenskötaren säger som kan utlösa stress, det kan vara ordet ”nålstick” som är stressutlösaren. För stick gör ont, och inte vill barnet skadas av en nål som sticks. Den här stressframkallade otryggheten kan leda till att barnet regredierar, alltså förmågan att hantera situationen försämras eller att barnet betar sig barnsligt för sin ålder. En fyraåring kan till exempel plötsligt bara prata bebisspråk. Därför kan även föräldrarna bli stressade, vilket leder till att även de betar sig aggressivt för att de är rädda eller ängsliga. Oftast är det föräldrarna som har kontroll över sitt barns situation, så när röntgenskötaren tar över kontrollen blir de med ens osäkra och börjar ställa frågor som ”Är

¹² Tjønneland, R. M; Lagesen, B. s. 31-32

⁴ Edwinston Månsson, M; Enskär, K. s. 56

¹⁵ Merriam Webster, senast uppd. 2015

¹⁶ Mörelius E. s.17

den här undersökningen verkligen nödvändig?” eller ”Får jag vara med under undersökningen?”.

Därför är det viktigt som röntgenskötare att vara medveten om de olika faktorerna som kan vara stressutlösande, och vilka reaktioner som tyder på att någon är stressad. Röntgenskötaren ska använda sig av metoder som inger trygghet, till exempel att informera och förklara lugnt. Röntgenskötaren ska inte låta sig bli stressad eller reagera på någonting som kan ha varit en ful kommentar som sagts i misstag.¹²

4. Teoretisk bakgrund

I detta kapitel kommer respondenterna att berätta om de undersökningsmetoder de valt att ha med i deras informationshäften. I detta arbete kommer respondenterna att ta upp fyra olika röntgenundersökningsmetoder, och dessa är: nativröntgen, datortomografi, ultraljud och magnetundersökningar. Respondenterna kommer också att berätta om kontrastmedel; bland annat varför det används och hur det påverkar bilderna. Respondenterna kommer även att berätta kort om hur strålning fungerar och hur det påverkar kroppen, samt hur strålskydd kommer med i bilden.

4.1 Nativröntgen och dess historia

Vid nativröntgenundersökningar, även kallat traditionell röntgen, så använder man sig av ett röntgenrör och en detektor. Inuti röntgenröret finns en katod, det vill säga en glödtråd, och i andra ändan en anod som fungerar som en magnet. Elektroner skickas med hjälp av rörspänning, vilket mäts i kilovolt (kV), från katoden till anoden, och vid kollision uppstår röntgenstrålning. För att spänningen inuti röntgenröret skall uppstå används en högspänningsgenerator, en så kallad röntgengenerator. Den alstrar den höga spänning som krävs för att sätta elektronerna i rörelse inuti röntgenröret. Mellan katoden och anoden passerar en ström under exponeringen som kallas rörström, och som mäts i milliampere (mA). Exponeringstiden, det vill säga den tiden då röntgenstrålarna bildas, mäts i sekunder (s). Då man multiplicerar milliampere (mA) med sekunder (s) får man milliamperesekund

¹² Tjønneland, R. M.; Lagesen, B. s. 27

(mAs), och detta värde beskriver den tid man utsätts för exponering. En del av bildkvaliteten bestäms av kombinationen mellan kilovolt (kV) och milliamperesekund (mAs), vilken påverkar svärtningen och kontrasten. När man ser på en röntgenbild så är det olika nyanser av grått, det svarta i en bild kan till exempel vara luft och det vita kan vara ben.⁵

Glasröret som omger anoden och katoden måste också ha en skyddskåpa runt sig. Eftersom vi vet att röntgenstrålningen sprids åt alla håll. Skyddskåpan runt glasröret fungerar som ett skydd till omgivningen men även som ett elektriskt skydd. När man fotograferar en patient går strålarna ut genom en öppning i rören och åker genom ett metallfilter. Detta metallfilter, ofta gjort i aluminium, fungerar som dämpande till fotonerna med låg energi. När man har detta aluminiumfilter i vägen tar det bort de röntgenstrålar som har en energi under 30 kiloelektronvolt (keV). Strålning med denna energi eller lägre påverkar inte röntgenbilden utan det höjer bara patientens stråldos. När man är på en nativundersökning kan man se ett ljusfält på huden. Ljusfältet har nu samma riktning och storlek som när man har exponerat med röntgenstrålar. Detta fält är ställbart med hjälp av bländare, som är två par rektangulära blyskivor. Dessa skivor kan man då styra själv för att minimera dosen som patienten blir utsatt för.¹³

När strålarna gått genom patienten träffar de en detektor, beroende på vad du fotograferar så kommer strålarna att absorberas olika av kroppsvävnader. När man tar en bild av lungorna (*thorax*) avbildas luften inne i lungorna som svart på bilden eftersom fotonerna lätt kan ta sig genom luften. Skelettet runtomkring lungorna blir ljusare, vitt, eftersom ben är tjockt och fotonerna absorberas när de åker igenom. Detektorn absorberar strålarna och skickar informationen vidare och då visas bilden på en skärm om apparaturen är direktdigital.⁶ Ifall man vill ha ett konkret exempel kan du tänka dig solen som lyser in genom ditt fönster. Du har kanske en tunnare gardin och en tjockare gardin, låt oss säga att där finns även spetsgardiner. När solens strålar lyser in kommer det att bildas en skugga, där var den tunna gardinen hänger kommer solstrålarna lätt att ta sig genom så där finns mera ljus. Medan den delen av fönstret var spetsgardinerna finns kommer det att avbildas ett fint mönster av gardinen och spetsmönstret.¹³

⁵ Cederblom, S. s. 27-30

¹³ Berglund E.; Jönsson B., s. 56, 59, 62

⁶ Holmner M.; Norqvist P.; Hamrin M. 2005

¹³ Berglund E.; Jönsson B., s. 52

Mannen bakom hela upptäckten är Wilhelm Conrad Röntgen, han levde 1845-1923 och blev en fysiker senare i sitt liv. Han föddes i Tyskland men flyttade till Holland när han var tre år gammal. Som sjuttonåring började han studera vid en tekniska skola i Nederländerna. Han blev senare relegerad från skolan för ett brott han inte begått. Vid tjugo års ålder började han studera fysik och efter fyra år blev han filosofidoktor och började senare jobba som assistent till August Kundt som var en berömd tysk fysiker. Wilhelm Röntgen var okänd tills han gjorde upptäckten på röntgenstrålarna 8.11.1895 när han experimenterade med elektricitet. Eftersom han inte visste vad det var för strålar kallade han dem x-rays. Fyndet kom snart att bli ett redskap för medicinsk forskning, och han fick Nobelpriset i fysik år 1901.⁷

En populär sak efter upptäckten av dessa x-rays var så kallad "shoe fitting fluoroscope". Under 1930- till 1950-talet kunde man röntga sina fötter när man provade skor i butiken, detta för att se så de passar ordentligt. Speciellt lät föräldrarna fotografera deras barns fötter i butiken. Som tur är har forskningen gått framåt och man vet av riskerna med att utsättas för strålning i onödan.¹³

4.2 Computed Tomography/Datortomografi och dess historia

CT (computed tomography) eller DT (datortomografi) framställer en tvärsnittsbild, dessutom kan man med hjälp av kontrastmedel som ges intravenöst skapa kontrastskillnader mellan olika mjukdelar till exempel vätska, fett och muskler. Tack vare denna undersökning kan man till exempel diagnostisera olika typer av cancer i kroppens organ. CT-maskinen är formad som en munk, det är ett hål i mitten och patienten ligger på ett bord som kör ut och in beroende på vad man skall fotografera. Till skillnad från olika angiografier behövs inte lika mycket resurser till en CT-undersökning och den ger mindre obehag till patienten. Inuti hålet av "munken" så snurrar röntgenrören runt patienten i hög fart och patienten blir bestrålad med flera strålnippen i flera riktningar. Detta resulterar dock i högre stråldos om man jämför med traditionell röntgen. Strålarna som går igenom patienten byggs sedan upp av en dator så man kan se en bild. Bilderna kan sedan tas med

⁷ Historiesajten, senast uppdat. 2.7.2005

¹³ Berglund E.; Jönsson B., s. 52

olika mellanrum, till exempel två millimeter (mm), beroende på vad man gör för undersökning.⁵

Det var tidigt 1970-tal när en man vid namn Godfrey N Hounsfield uppfann denna typ av röntgen apparatur. Men det var först efter att Allan MacLeod Cormack kommit fram till teorin och principen gällande datortomografin som den blev känd. Dessa två män fick dela på nobelpriset i medicin år 1979 eftersom denna upptäckt och utveckling var av otroligt stor betydelse inom radiologiska diagnostiken. I början av utvecklingen kunde det ta upp till 15 minuter för bara ett skikt. I dagens läge har vi fått fram en apparat som har en solfjäder avbildat strålfält, vilket täcker hela patienten. Tack vare dessa utvecklingar har man förkortat undersökningstiden avsevärt.¹³

4.3 Ultraljud och dess historia

Vid ultraljud används ljudsignaler som örat inte kan höra, en transducer kan alstra ljudet och även fungera som en mikrofon som kan uppfatta svaga ekon från ljudsignalerna. Signalerna som transducern sänder in i kroppen när den placeras mot huden studsar tillbaka i olika grad från vävnader. Tack vare elektroniken kan man skapa en akustisk tvärsnittsbild av dessa ekon, då kan man med hjälp av en monitor anatomiskt kartlägga olika organ. Ofta används ultraljud vid fosterdiagnostik, man kan bland annat mäta ett fosters huvud med millimeterprecision. Vid en ultraljudsundersökning utsätts patienten inte för röntgenstrålar, man använder någon form av kontaktmedel till exempel gelé för att ljudsignalerna lättare skall passera huden. Det är en läkare eller specialutbildad ultraljudsassistent som utför undersökningen. Det är helt ofarligt och gör inte ont när man är på en ultraljudsundersökning.⁵

Det var kardiologen Inge Edler och fysikern Helmunth Hertz som började använda ultraljud vid diagnostiska ändamål. Detta skedde i Lund år 1953 och var den första att starta i Europa. Örat kan uppfatta ljud upp till 20kHz allt över den frekvensen går under namnet ultraljud. Det börjades med att man undersökte hjärtats rörelse, och detta skedde

⁵ Cederblom S., s. 117-119

¹³ Berglund E.; Jönsson B., s. 77-81

⁵ Cederblom S., s. 120-122

med puls ekometoden. Undersökning av gravida kvinnor med hjälp av ultraljud startade i början av 1960-talet och är vanligt i dagens läge.¹³

4.4 Magnetisk resonanstomografi och dess historia

Man kan använda magnetkameran för att ta bilder av nästan alla organ i kroppen. Man gör det för att kartlägga skador, upptäcka sjukdomar och följa upp behandlingar. Man kan undersökas flera gånger med en magnetkamera för att där används inte radioaktivstrålning, utan undersökningen bygger på radiovågor och magnetfält. Många gånger anger man denna undersökning med namnet ”magnetrontgen”, det blir då ett felaktigt namn eftersom tidigare beskrivet så används det inte röntgenstrålning. Till skillnad från CT så är denna maskin lite som en tunnel så många människor kan känna obehag eller klaustrofobi.⁸ Vid undersökningen skapas ett väldigt starkt magnetfält, så all metall är bannlyst inne i undersökningsrummet. En sax kan bli ett farligt vapen när det dras mot magneten i hård fart. När patienten ligger på bordet till maskinen och undersökningen startar så får magnetfältet kroppens alla vätskeatomer att rätta in sig. När man ställt in fältet man vill undersöka skickas en radioimpuls, med en frekvens vald så att väteatomerna börjar svänga på sig och en störning uppstår. När impulsen slutat riktar atomens kärnor in sig igen samtidigt som de sänder ut en impuls, denna kan en kraftfull dator uppfatta och utgående ifrån det skapa en detaljerad bild av vävnaden. Denna typ av undersökning är smärtfri och tar ungefär 30-45 minuter. Magnetfältet som finns inne i magneten är ungefär 2000 till 60000 gånger det jordmagnetiska fältet. Så när man jämför en CT bild med en MRI bild kan man på MRI bilden se mjukdelar och små strukturer.⁹

Första magnetundersökningen som gjordes var 1977 och sedan det har tekniken bara utvecklats. Det var Felix Bloch som på 40-talet tog det första klivet mot den apparatur vi nått fram till idag. Han visste inte om apparaten han uppfunnit var farlig eller inte så han tog risken och offrade sitt eget finger. Hans finger gav nu en stark NMR-signal (Nuclear magnetic reconance). För att ha upptäckt att resonansfenomenet har ett samband mellan magnetfältets styrka och radiovågens frekvens fick nu denne Felix och Edward Purcell nobelpris i fysik. Dessa satte nu en grund för hur man kan undersöka ett ämnes struktur på

¹³ Berglund E; Jönsson B. s. 21

⁸ Vårdguiden, senast uppdat. 6.5.2011

⁹ Illustrerad vetenskap, senast uppdat. 2007

en kemisk nivå med hjälp av kärnmagnetisk spektroskopi. Det var sedan på 70-talets början när Raymond Damadian gjorde en upptäckt om skillnader mellan NMR-signalen från normal vävnad och signalen från cancervävnad. Denna upptäckt gjorde nu stor skillnad för framtiden och väckte ett intresse för att använda magneten för diagnostik. År 1977 hade Raymond kommit ut med ett system för helkroppsundersökningar i magnet och det tog bara tre år till innan en kommersiell MR maskin föddes. Forskarna slutade inte här utan det fanns två andra viktiga personer som funderade på MR. Paul Lauterbur kom fram till att man kunde skapa en tvådimensionell bild genom att göra små förändringar i magnetfältet. Dessa förändringar heter gradienter och är väl känd teknik under undersökningar i dagens läge. Den andra personen att fortsätta forska heter Sir Peter Mansfield och det är tack vare han som vi har bildsnitt och ett fungerande system för hur signalerna kan analyseras och förvandlas till en bild av en dator. Dessa två män fick senare år 2003 nobelpris.¹³

4.5 Strålning

Radioaktiv strålning som vi blir utsatta för mäts i milli sievert (mSv), och vi utsätts hela tiden för joniserande strålning av någon form. Här kommer respondenterna att berätta om olika former av strålning. Det finns joniserande strålning och icke joniserande strålning, men respondenterna kommer bara att ta upp om joniserande strålning här eftersom det är den typen som används. Om man tänker sig en atomkärna, denna har ett bestämt antal protoner, varje proton har en laddning som är positiv. Det snurrar lika många elektroner runt kärnan som protoner och varje elektron har en negativ laddning. När dessa är lika många är atomen elektriskt neutral, det innebär att inget elektriskt fält kan påverka rörelsen av atomen. När man med hjälp av strålning rubbar atomens elektroniska balans kallas det jonisering. Det är då en strålningspartikel eller gammaenergipuls kan rubba en elektron från dess bana. Dock är atomen inte neutral mera när antalet protoner och elektroner är olika, utan nu har atomen en positiv laddning för mycket. Elektronen som skickas iväg av strålningen kommer i sin tur att söka sig till en annan atom vilket gör att det bildas en negativt laddad atom någonstans. Det är dessa atomer som har ett underskott eller överskott av protoner eller elektroner som kallas för joner. De typer av strålning som kan åstadkomma en sådan händelse kallas därför joniserande strålning. Sedan finns det olika

¹³ Berglund, E; Jönsson B. s. 96-98

typer av joniserande strålning också, dessa är alfa-, beta- och gammastrålning. Dessa kommer vi även att gå mera in på i följande stycken.¹⁹

4.5.1 Alfastrålning

Finns det överskott på både protoner och neutroner i tunga kärnor händer kärnomvandlingen som alfasönderfall. Med andra ord när sönderfallet sker tas det bort två neutroner och två protoner från moderkärnan. Nu lämnar fyra nukleoner och det är dessa som tillsammans bildar alfa-partikeln. Den energi som frigörs under själva processen ligger mellan 2 och 9 MeV (Mega elektron volt). Alfa-partiklarna far iväg med en väldigt fart, de har en hög rörelseenergi. Rörelseenergin avtas när den åker genom ett medium, detta sker väldigt snabbt. Summa summarum har alfa-partiklar stor jonisationsförmåga men detta sker så snabbt så strålningen når inte genom ett tunt papper eller vår hud. Så bara inte denna typ av strålning finns på insidan av vår kropp så gör den ingen skada. Finns den inuti oss kan den nog förstöra vävnad och celler lätt men inte långt.¹³

4.5.2 Betastrålning

Ifall ett instabilt ämne skickar iväg en elektron från sin kärna kommer betastrålning att uppstå. Inne i kärnan så finns det protoner och neutroner, och det är i sin tur neutronerna som kan dela upp sig så det bildas en positron och en elektron. Protonantalet bestämmer sedan vilket ämne det är frågan om och de stannar alltid kvar. Elektronerna skickas iväg med hög fart ut från kärnan. Nu är antalet protoner högre än elektronerna så nu har det bildats ett nytt ämne ett instabilt ämne. Betastrålningen kan färdas några decimeter i luften och kan ta sig genom hud och kläder därför är det viktigt att använda skyddskläder. Betastrålningen färdas inte så långt så redan en glasskiva skyddar dig. Man kan även använda denna typ av strålning för att ta död på cancer.²¹

¹⁹ Wahlström B. s. 74-75

¹³ Berglund, E; Jönsson B. s. 173

²¹ Atom- & kärnfysik, senast uppdat. 2011

4.5.3 Gammastrålning

Radioaktiva sönderfall är en stor process för en atomkärna, Det är nu kärnan har gjort sig av med överskottsenergin. Men det kan lämna kvar av energin, nu kan kärnan göra sig av med den genom elektromagnetisk strålning alltså gammastrålning. Så man kan se gammastrålning som en följd av de tidigare sönderfallen alfa-, och betastrålning. Skillnaden med gammastrålning är att det inte sker någon förändring, grundämnet genomgår ingen omvandling utan förblir det samma.²²

4.6 Röntgenstrålning

Liksom gammastrålning består röntgenstrålning av elektromagnetisk strålning. Röntgenstrålarna har ett lite annorlunda sätt jämfört med gammastrålning hur de produceras. Det strålar som kommer ur en röntgenapparat produceras genom processer som påverkar atomens elektronskal eller enskilda elektroner. Det finns två olika huvudtyper av röntgenstrålning, karakteristisk röntgenstrålning och bromsstrålning. Nedan kan du läsa mera ingående om de olika typerna.

4.6.1 Karaktäristisk strålning

När en elektron byter plats från sitt elektronskal och hoppar till ett annat elektronskal som ligger närmare kärnan då uppkommer den karakteristiska strålningen. Som vardagligt exempel kan du tänka dig en skål med kuler. Om man tar bort en kula som ligger på botten så lämnas inte platsen tom utan en annan kula tar dennes plats. En elektron vill närmare kärnan ifall möjligheten finns, så om en plats blir tom av någon anledning tar en elektron från ett yttre skal platsen. Detta sker eftersom det finns en attraherande kraft mellan kärnan och elektronen så de dras emot varandra. När elektronen hoppar till ett elektronskal närmare kärnan så minskar dess potentiella energi. Det uppstår nu energiskillnader och det är dessa som skickas ut i form av elektromagnetisk strålning. Dessa energiskillnader är olika för olika ämnen, tack vare detta fenomen har namnet karakteristisk strålning uppstått. Alla skal har olika energier, de skal som ligger närmare kärnan har störst skillnader i energinivåer detta gör att en högre energi bildas när hopp görs mellan dessa skal. I dessa

²² Isaksson, M. s. 61-62

fall kommer strålningen att vara osynlig för ögat. Ifall hoppen mellan skalen sker i yttre skalen kan ljus bildas eftersom den strålning som sänds ut motsvarar det synliga områdets frekvenser.

4.6.2 Bromsstrålning

Namnet berättar väldigt bra vad som händer här, det är när en laddad partikel bromsas upp i ett material det är oftast frågan om en elektron. Det är så att varje laddning som accelererar, byter riktning eller bromsar ger ifrån sig elektromagnetisk strålning. När man använder röntgenstrålar för diagnostiska undersökningar vill man använda olika energier och intensitet. Man producerar nu röntgenstrålning med hjälp av en röntgenapparat som består av en röntgengenerator och ett röntgenrör. Denna fungerar så att man värmer upp en Wolfram tråd till 2000 grader Celsius, då kan elektronerna avges, detta sker i katoden. Det är nästan helt och hållet vakuum inne i röret, glaskupan, där denna process äger rum. Elektronerna som frigjorts börjar nu accelerera mot andra änden av röret, anoden, eftersom det finns en positivt laddad metallplatta där. När du kommer till anoden sker en väldigt tvär bromsning och det är nu bromsstrålningen uppstår. När detta sker bildas även lite karakteristisk strålning och sedda två blandas när de kommer ut. Det finns även ett filter som tar bort energier som är för låga för att tränga igenom kroppen och bidra till bildkvaliteten. Nu har man möjlighet att variera hur många elektroner man skickar iväg beroende på behovet. Man varierar då strömmen till glödtråden, detta påverkar hur många elektroner som kan användas till acceleration. Sedan kan man bestämma antalet använda elektroner som färdas mot anoden tack vare rörströmmen. Olika spänningar som kan användas är till exempel 140kV som används vid lungröntgen.²²

4.7 Strålskydd

Användning av strålskydd vid undersökningar av barn är extra viktigt, med tanke på att barn är mer strålkänsliga än vuxna. Det beror på att till skillnad från vuxna växer barn fortfarande och har därmed mera vävnad med snabb celltillväxt, vilket är mera strålkänsligt. En av de plikter som tillhör en röntgenskötare är att se till att strålskydd används, och undersökningar utförs enligt de lagar som finns angående användning av strålskydd. En annan form av strålskydd är att röntgenskötaren försäkrar sig om att nyttan

²² Isaksson, M. s. 64-69

är större än skadan när det gäller röntgenundersökningar av barn. På grund av att barn är ”små” jämfört med vuxna är avskärmningen av strålkänsliga organ viktigt, det görs med hjälp av skydd innehållande bly - så kallade strålskydd.¹² Man använder olika typer av strålskydd beroende på vilken undersökning och var den görs. Det huvudsakliga syftet med användningen av strålskydd är att förebygga de olika hälsorisker som strålningen ger upphov till. Att man motarbetar skadeverkningar som cancer och ärftliga sjukdomar i ett väldigt tidigt skede. Man vill begränsa dosen som patienten utsätts för på de områden som är känsliga.²⁵

Inne på en röntgenavdelning i ett undersökningsrum finns ofta en glasskiva som skiljer kontrollpanelen och apparaten åt. Det är specialgjort skydd så glaset innehåller bly. Bly fungerar så att den stoppar strålningen så den inte slipper och tränga genom materialet.

4.8 Kontrastmedel

Vid vissa datortomografi-, magnet- och ultraljudsundersökningar kan man använda sig av så kallat kontrastmedel för att förbättra kontrasten i bilderna. Kontrastmedel innehåller kemiska ämnen med höga atomnummer, och används för att förbättra kontrasten i bilderna eftersom medelatomnumren i kroppens vävnader är ungefär de samma.¹³ Kontrastmedel kan vara antingen vattenlösliga eller icke vattenlösliga. De kontrastmedel som används mest är vattenlösliga, och innehåller bland annat jod och gadoliniumföreningar. Kontrastmedel baserade på jod används ofta vid datortomografiundersökningar och injiceras i blodet via en kanyl. Kontrastmedel innehållande gadoliniumföreningar används vid magnetundersökningar och injiceras i blodet via kanyl. Kontrastmedel vid ultraljudsundersökningar innehåller mikroskopiskt små luftbubblor som fungerar som kontrast vid undersökningen. Icke vattenlösliga kontrastmedel innehåller barium, och får endast användas vid mag- och tarmundersökningar, bariumkontrastmedel får alltså inte injiceras i blodet. Denna kontrastlösning tas antingen som dryck eller så får man det insprutat i magsäcken eller tarmen med hjälp av en sond eller pip.²⁶

Kontraindikationer för kontrastmedel är allergier, till exempel mot den aktiva substansen i kontrastmedlet. Dessutom kan möjliga biverkningar av kontrastmedlet vara en

¹² Tjønneland, R. M; Lagesen, B. s. 53-57

²⁵ Strålsäkerhetscentralen (STUK), senast uppdat. 2014

¹³ Berglund, E; Jönsson, B. s. 72

²⁶ Fråga röntgendoktorn, senast uppdat. 2014

kontraindikation, dessa biverkningar kan vara bland annat förstoppning. Det kan vara besvärligt att ge barn kontrastmedel, i och med att föräldrarna inte kan svara på frågor angående barnets eventuella allergier och sjukdomar som kan vara kontraindikationer. Barnets ålder och utvecklingsnivå spelar stor roll vid kontrastmedelsundersökningar. Detta beror på barnets möjlighet att kunna prata och meddela röntgensköterna om eventuella reaktioner, så som obehag och värmekänsla. Föräldrarna har en central roll när det gäller kommunikationen och att uppmärksamma ovanligt beteende som kan tyda på en kontrastmedelsreaktion. Ifall kontrastmedel ges via en perifer kanyl är det bra om barnet besöker barnavdelningen före röntgenundersökningen. Eftersom barnet sticks vid barnavdelningen kopplas inte den smärtsamma delen av besöket till röntgenavdelningen.¹²

¹² Tjønneland, R. M; Lagesen, B. s. 48-51

5. Tidigare forskning

Respondenterna har valt att söka artiklar i SveMed+, och har då använt sig av sökorden Radiography + Children. Sökningen specificerades ytterligare genom att sortera enligt utgivningsår 2004-2014, och genom att rangordna dem så att de nyaste artiklarna var först. Sökordskombinationen gav 186 träffar, varav två användes. Respondenterna har även använt sig av tidningar, såsom Radiografia, för att hitta information. Respondenterna har även hittat artiklar utgående från källhänvisningar i tidningen Radiografia, och bland Strålsäkerhetscentralens (STUK) publikationer. Respondenterna har även sökt artiklar i CINAHL (EBSCO) med sökorden MRI + Children. Sökningen specificerades ytterligare med kriterierna ”full text” och att utgivningsåren skulle vara mellan 2005-2015. Sökningen gav 15 resultat varav ett användes. De övriga 14 valdes bort för de var inte relevanta i detta arbete. Artikelsökning har också gjorts i Google Scholar. Som sökord använde sig respondenterna av barn + röntgen + bemötande, och årsintervall 2005-2015. Sökningen gav ungefär 528 resultat, varav ett användes. En annan sökning som gjordes i Google Scholar var med sökorden ”lasten röntgentutkimukset”. Sökningen gjordes inom intervallet 2005-2015 och gav ett resultat på 121 artiklar varav en användes. Examensarbeten har även använts som tidigare forskning eftersom de behandlat samma ämne. Respondenterna har också fått hjälp av handledande lärare i sökandet av artiklar.

Kristiansen, Rise och Ye (2014) har undersökt hur barnradiografi ordnas och genomförs på Oslo Universitetssykehus (OUS), Rikshospitalet. I artikeln framgår det att Oslo Universitetssykehus (OUS), Rikshospitalet lägger stor vikt på barnradiologin och noggrant följer de nationella samt internationella riktlinjer som finns angående barnradiologin. Författarna poängterar även hur viktigt det är att kontrollera parametrar och optimering eftersom barn kan variera i längd och vikt, och att på grund av stråldosen kontrollera så att den remitterade patienten verkligen behöver genomgå CT-undersökningen. När ett barn blir hänvisat till en röntgenundersökning vid OUS, oavsett om det gäller nativröntgen, CT, magnet eller ultraljud så prioriteras de av radiologerna som kontrollerar att undersökningen är nödvändig, och ifall speciella åtgärder bör beaktas. När barnet blir inkallat till undersökningen så får de information om förberedelse, genomförande och undersökningens varaktighet. All information ges så att barnet förstår vad som kommer att ske och är förberett. Röntgenavdelningen har även en maskot, Rasmus, som är en trogen

följetjänare på röntgen, och avdelningen har dessutom gett ut en pärm ”Rasmus på röntgen” så att barnen skall kunna förbereda sig och ställa de frågor de har redan på avdelningen. Skribenterna skriver att det är viktigt att förbereda barnen inför en undersökning så att de är säkra på vad som kommer att hända, så att deras stressnivå minskas och medgörlighetsnivån ökar. Skribenterna önskar att brevet som skickas hem till barnpatienten skulle innehålla mer information riktat direkt till barnet istället för föräldern, till exempel kopior ur boken ”Rasmus på röntgen”.¹⁰

Bögseth och Skibakk (2011) har tillsammans med Oslo Universitetssykehus (OUS) Rikshospitalet genomfört ett projekt för att stärka röntgenskötarstuderandes kunskap och färdighet i bemötande av barn på röntgenundersökningar. Enligt en undersökning som artikeln hänvisar till anser röntgenskötarstuderande att kommunikationen och informationen till barn är en träningssak, och att kontakten som skapas är en viktig punkt för en lyckad undersökning. En annan viktig sak för att undersökningen skall lyckas, enligt artikeln, är att barnet har roligt under proceduren och att det är korrekt positionerat. Projektet genomfördes som en två dagars-kurs, där den första eftermiddagen fokuserade på föreläsningar, medan man den andra dagen hade praktiska övningar. Resultatet av projektet blev att studerande tyckte kursen varit lyckad, och att det varit nyttigt för dem att få öva på fasthållningstekniker på dockor och själva bemötandet. Röntgenskötarna på OUS Rikshospitalet kommenterade också att god kontakt till barnet, och att barnet har roligt under undersökningen är viktigt för att undersökningen skall lyckas.¹¹

Mahajan, Perttu, Henner och Jussila (2014) har tillsammans som studerande och ansvariga lärare på Uleåborgs yrkeshögskola (Oamk) gjort ett slutarbete i samarbete med Uleåborgs Universitetssjukhus (OYS) där man undersökt huruvida föräldrar känner sig delaktiga i bedömningen av nyttan med nativundersökning av deras barn, och hur de själva anser att den borde utföras. Då man i undersökningen frågade huruvida föräldrarna känner sig delaktiga i beslutsfattandet av undersökningen så menade man föräldrarnas rätt till att få information om undersökningens nytta, barnets utsättning för strålning och alternativa undersökningsmetoder. Undersökningen riktade in sig på föräldrar till 0-12 åriga barn, och

¹⁰ Kristiansen C.; Rise L.; Ye, T. 2014

¹¹ Bögseth, T.; Skibakk, M. 2011

sammanlagt var det 41 stycken föräldrar som svarade på enkäten. Enligt svaren från undersökningen så anser tre fjärdedelar av föräldrarna att de inte fick tillräckligt med information om den stråldos barnen utsätts för av remitterande läkare. De ansåg också att den information som gavs inte gavs på ett tillräckligt förstående sätt. I undersökning framgick också att för en del föräldrar så hade användningen av stålning vid undersökningen inte diskuterats, och att de förstod det först i det skedet då de blev ombedda att klä på sig strålskydd. Nästan alla föräldrar ansåg att de fått tillräcklig information gällande nyttan med undersökningen, och mer än hälften av föräldrarna hade fått information om alternativa undersökningsmetoder, såsom ultraljud och magnetundersökning. I undersökningen framgick också att 88 % av föräldrarna skulle vilja veta hur stor stråldos deras barn utsätts för, och då man frågade hur de skulle vilja få informationen svarade föräldrarna att de skulle vilja få det beskrivet i förhållande till den naturliga bakgrundsstrålningen eller med hjälp av symboler. Gällande nyttan med undersökningen, stålexponeringen och alternativa undersökningsmetoder svarade tre fjärdedelar att de skulle vilja få informationen från remitterande läkare, och ungefär hälften skulle vilja få informationen från röntgenskötaren. Informationen skulle vilja fås muntligt, skriftligt och både muntligt och skriftligt. Generellt framgick det i undersökningen att det är bra om den remitterande läkaren kan förklara och diskutera nyttan med undersökningen, eftersom föräldrarna då har lättare att acceptera undersökningen och förstå dess fördelar och nackdelar. I artikeln föreslås också att ett informationsblad skulle kunna hjälpa läkaren att ge föräldrar den information de behöver. Detta informationsblad skulle även kunna skickas hem tillsammans med kallelsen till undersökningen. Informationsbladet skulle enligt artikeln kunna innehålla information om för- och nackdelar för de olika undersökningsmetoderna, och olika röntgenundersökningars stråldos skulle kunna beskrivas där med exempelvis symboler eller i jämförelse med den naturliga bakgrundsstrålningen. Med hjälp av detta informationsblad anser artikelns författare att föräldrarna skulle få information om undersökningarna, samtidigt som de förstår att läkaren har övervägt undersökningsalternativen rätt.¹⁴

Mäkinen (2012) har skrivit en artikel som innehåller en intervju med röntgenskötare Puolakanaho gällande hennes jobb på Uleåborgs Universitetssjukhus barnröntgenavdelning. I artikeln säger Puolakanaho att vid röntgen av barn så blir

¹⁴ Mahajan H.; Perttu A.; Henner A.; Jussila A-L. 2014

användningen av strålskydd viktigare, eftersom barn är mer känsliga för strålning än vad vuxna är, och undersökningarna vill därför utföras noggrant. Puolakanaho betonat vikten av att noggrant läsa igenom remissen: är undersökningen rättfärdig, och hurdana bilder och projektioner skall tas utgående från remissen. När barn fotograferas används apparaternas manuella inställningar utan undantag, medan bildtagningens värdena justeras beroende på barnets storlek. Även projektionerna och ljusfältet bestäms noggrant.

Röntgenbesöket är ofta en trevlig upplevelse för barnen eftersom undersökningen inte gör ont. Dock är barn alltid svårare att fotografera än vuxna. Röntgenskötaren måste under ett kort tillfälle skapa en förtroendefull kontakt med barnet, så att undersökningen kan utföras smidigt och lämnar som en bra upplevelse för barnet. Puolakanaho säger att hon själv upplevt att ett barn som är nervöst oftast blir lugnt om man berättar att undersökningen inte kommer göra ont. Diskussion, till exempel om dagen, är ett bra sätt att bryta isen med barn, speciellt de i skolåldern. Då första bilden tas kan ljudet från röntgenröret vara spännande, men när något otrevligt inte följer så går följande bildtagningar oftast bra. Puolakanaho säger att uppmuntran och peppande är viktigt, och att då barnet efter avslutad undersökning belönas med en leksak så lämnar de avdelningen på gott humör.¹⁷

Boutis, Cogollo, Fischer, Freedman, David och Thomas (2013) har gjort en undersökning gällande föräldrars vetskap om potentiell cancerrisk från CT-exponering. Eftersom datortomografiundersökningar av barn görs allt mera ville de med denna undersökning se hur mycket föräldrar vet om exponeringen som datortomografin medför. Av de 742 föräldrarna som valde att delta i undersökningen var det ungefär hälften som var medveten om den förhöjda risken för malignitet, på grund av datortomografiundersökning av skallen. I början av studien var 671 av de 742 föräldrarna villiga att låta sitt barn gå genom en skall-CT om läkaren sa att det var nödvändigt, men antalet sjönk till 517 efter riskinformationen gavs. För en mindre del av föräldrarna var det ett betydande hinder. Större delen av föräldrarna ville bli informerade om de potentiella riskerna för malignitet före undersökningen. När föräldrarna bads att jämföra datortomografins strålning med bakgrundsstrålningen, underskattade ungefär 51.1 % datortomografins strålning jämfört med bakgrundsstrålningen, medan 32.8 % av föräldrarna överskattade datortomografins strålning. Slutligen visade studien att föräldrarnas vilja att genomföra undersökningen

¹⁷ Mäkinen P. 2012

minskade med ungefär 20 %, trots läkarrekommendationer. Studien visade även att ungefär 50 % av föräldrarna var medvetna om de ökade cancerriskerna i framtiden efter en CT-undersökning.¹⁸

Khan, Donnelly, Koch, Curtwright, Dickerson, Hardin, Hutchinson, Wright och Gessner (2007) har tillsammans genomfört ett projekt på ett barnsjukhus där man försökt minska behovet av narkos hos barn i åldern 0-7 år som genomgår CT eller magnetundersökningar. Orsaken till att man velat genomföra projektet är att undersökningar utan narkos underlättar på flera olika sätt. Patientsäkerheten ökar, patientens och anhörigas upplevelse förbättras, patienttrycket i enheterna minskar och kostnaderna för avdelningen minskar. Projektstarten bestod av flera olika komponenter. Först anställdes en certifierad barnspecialist som skulle förbereda, peppa och stötta barnet och dess familj inför undersökningen. Sedan installerade man olika teknikprylar, såsom MRI videoglasögon, DVD-spelare med ställbar arm och en färgad ljusshow till CT. Dessa prylar installerades för att distrahera barnen så att de fick något annat att tänka på medan undersökningen gjordes.

Resultatet av projektet var att under det år projektet pågick så hade antalet undersökningar av barn under 7 år minskat i CT, medan antalet magnetundersökningar ökat. Gällande behovet av narkos så hade det sjunkit för båda modaliteterna. Vid magnetundersökningar hade antalet narkosundersökningar minskat med 34.6 %, och i CT hade antalet undersökningar i narkos minskat med 44.9 %. Även föräldrarna hade frågats angående deras upplevelser, och många av dem som tidigare varit med om undersökningar av barnen innan projektet startade ansåg att den andra upplevelsen var bättre än den första. Utgående från resultatet kunde man också tolka att det var barnspecialisten som var en av nycklarna till framgången, eftersom det var han som bestämt vilka teknikprylar som skulle installeras. Dock bör man inte glömma att det krävs en enad grund och samarbete inom personalen för att projekt som detta skall lyckas.²⁰

¹⁸ Boutis K.; Cogollo W.; Fischer J.; Freedman S.; David G.; Thomas K. 2013

²⁰ Khan, J.; Donnelly, D.; Koch, B.; Curtwright, L.; Dickerson, J.; Hardin, J.; Hutchinson, S.; Wright, J.; Gessner K. 2007

Wallberg (2013) har gjort ett examensarbete i radiografi för Göteborgs Universitet som handlar om bemötande av barn på röntgen. I examensarbetet har författaren tagit upp fyra nyckelord som är centrala i hela arbetet, och dessa är: rädsla, bemötande, delaktighet och lekterapi. I arbete framgår det att barn som besöker röntgenavdelningen kan tycka det ska bli spännande, medan andra är oroliga och rädda inför besöket. I arbetet framkom det också att barnen känner sig tryggare ifall en förälder får vara med i undersökningsrummet. Därför är det viktigt som röntgenskötare att man låter föräldrarna vara med i undersökningsrummet ni mån av möjlighet, och låta dem hjälpa till ifall det behövs. Röntgenskötaren kan också försöka avdramatisera besöket genom att kommunicera med barnet och försöka få dess uppmärksamhet bort från det barnet finner skrämmande. I examensarbetet framkommer det att röntgenskötaren kan använda sig av lekterapi för att avdramatisera besöken på röntgenavdelningen. Lekterapi går ut på att röntgenskötaren leker med barnet innan undersökningen görs, till exempel nallar eller fotografier som visar hur undersökningen går till kan användas under lekterapin. För att göra besöket trevligare för barnet bör röntgenskötaren enligt författaren också fokusera på bemötandet av barnet och att låta barnet vara delaktigt i det som görs. Vid bemötandet är det viktigt att röntgenskötaren kontrollerar att barnet förstått den information som getts, eftersom barn som fått dålig information ofta är mindre samarbetsvilliga än de barn som förstått den information de fått. Det är även viktigt att barnet känner att röntgenskötaren är närvarande i situationen genom att hon bekräftar barnet och låter det vara delaktigt, eftersom det skapar trygghet. Barnets delaktighet kan garanteras genom att röntgenskötaren låter barnet vara med vid undersökningen och respekterar de önskemål barnet har gällande hur undersökningen går till. I texten framgår det även att oavsett om barnet är på röntgenavdelningen för första gången eller inte, så är det viktigt att röntgenskötaren beaktar alla dessa aspekter så att barnet får lika god omvårdnad.²³

Björkman (2014) har gjort en studie kring barn på röntgen vilket behandlade ångest, smärta, stress och verbal kommunikation. De datainsamlingstekniker hon använde sig av var intervjuer, barns egna åsikter, teckningar, frågeformulär och videoinspelningar. Allt som allt var det 142 barn i tre till 15 års ålder som deltog i hennes studie, samt 20 stycken kvinnliga röntgenskötare. Hon intervjuade 32 barn i åldern tre till 15, vilket visade att de

²³ Wallberg, M. 2013

upplevde smärta som ett bekymmer samtidigt som de hade förtroende för röntgenskötarna som undersökte dem. En analys av 105 anteckningar från barn mellan fem och 15 år visade liknande resultat som de intervjuvar hon hade samlat in tidigare. Slutsatsen i Björkmans studie var att barnen inte bara hade negativa upplevelser, men också positiva upplevelser i samband med akuta röntgenundersökningar efter att ha skadat sig. Det kom fram att ångesten, smärtan och stressen som upplevdes vid en röntgenundersökning var ett problem. Dessa problem ledde till att behandling och åtgärder rekommenderades. Barnen var däremot nöjda med den vård de fick i samband med röntgenundersökningarna. Tack vare röntgenskötare som visade kunnighet och kunde möta barnens behov gjorde att barnen kände sig säkra i deras händer. De röntgenskötare som deltog i studien och kom i kontakt med barn i röntgensammanhang blev lärda hur man skulle kunna anpassa sin uppgiftsfokus och socioemotionella kommunikation, beroende på barnets ålder.²⁴

Kaasalainen (2014) beskriver i sitt examensarbete hur man som röntgenskötare bör bemöta och handleda barn i dagis- och skolåldern när de besöker röntgenavdelningen. För att barn som besöker röntgen bör de få tydliga och konkreta beskrivningar om varför och hur undersökningen görs, och informationen bör anpassas med tanke på barnets utvecklingsnivå. Det är även viktigt att förbereda föräldrarna bra, eftersom barn enkelt känner av föräldrars nervositet. Även mindre barn kan förberedas och handledas inför undersökningen genom att man berättar, diskuterar, ritar eller visar röntgenbilder för dem. Genom god förberedelse och information förstår barnet bättre de krav man ställer på dem under undersökningen, exempelvis ställningar och att de måste vara helt stilla.

När det gäller barn i dagisåldern (1-6 år) är det föräldrarna som har den viktigaste rollen då det kommer till förberedelse. Röntgenskötaren berättar för föräldrarna vad som ska göras och leder dem under undersökningens gång. Det bästa sättet att förbereda ett barn i dagisåldern är genom lek, och man kan därför använda sig av dockor eller låta barnen ta med egna leksaker till undersökningen. Man kan även låta barnet leka med undersökningsinstrument så att de inte är skrämmande vid undersökningen. Det är viktigt att man är ärlig mot barnet, och efter avslutad undersökning skall man tacka barnet för gott samarbete så att barnet kan känna sig duktigt. Barn i skolåldern (7-12 år) förstår förklaringar bra, och förstår därför också varför undersökningen görs. Tidigare erfarenheter

²⁴ Björkman, B. 2014

kan i dessa fall vara till fördel och underlätta förberedelserna, men även försvåra ifall tidigare erfarenheter varit dåliga. Därför är det viktigt att dessa barn får känna att man respekterar deras åsikter och tankar. För att försäkra sig om att barnet förstår vad som kommer att hända är det viktigt att uppmuntra barnet att ställa frågor ifall det finns något de funderar över. Barnet bör även få känna till behovet och syftet med undersökningen.

Vid handledningen av barnen under undersökningen är det viktigt att röntgenskötaren riktar sina frågor direkt till barnet, även om barnet till en början är blygt. Det är bra att berätta för barnet vad som kommer att hända och vad man gör, vilka redskap man kommer att använda och när. Om föräldrarna är med i rummet är även de en viktig del i handledningen av undersökningen. Vid röntgenundersökningar av barn är det även viktigt att man som röntgenskötare tänker på och följer de principer som finns, det vill säga principen om: identitet, eget agerande, stöd för tillväxt och utveckling, familjeorientering, säkerhet och kontinuitet i vården. Dessa principer kan uppnås genom en saklig remiss, att man tilltalar barnet på dess eget modersmål, låter någon bekant vara med i undersökningsrummet, uppmuntrar barnet och får det att känna sig duktigt. Man ska även tänka på barnets fysiska och psykiska säkerhet. Den fysiska säkerheten kan intygas genom att man använder de skydd som kan användas och att alla inställningar är rätt, medan den psykiska säkerheten fastställs genom att man får barnet att känna sig tryggt.²⁷

Oksman skriver i sin artikel hur man kan optimera barns strålsäkerhet vid röntgenundersökningar. I artikeln framgår att barnets förberedelse inför processen startar inne hos remitterande läkare. Den remitterande läkaren skall i samband med att remissen skrivs uppmärksamma barnpatientens tidigare fotograferingar och undersökningar, och på så sätt den begärda undersökningens inverkan på vårdlinjen. Planeras det även både laboratorieprov och röntgenundersökning, så bör röntgenundersökningen göras först eftersom det är en smärtfri undersökning.

I remissen ska det även framgå vilka projektioner som skall tas, eftersom endast en thorax PA-bild ger en tredjedel mindre ståldos till barnet än vad både PA- och sidobild ger. Eftersom barnundersökningar kräver mer tid av personalen är det viktigt att undersökningsförandet planeras noggrant för att undvika omtagningar av röntgenbilderna. I detta skede bör även samarbetet mellan röntgenskötare och föräldrar fungera bra eftersom

²⁷ Kaasalainen, I-R. 2014

röntgenskötaren då kan arbeta lugnt och utan att stressa med barnets rädslor i fokus. Ifall det vid undersökningstillfället behövs en fasthållare, så ska denne ur strålsäkerhetsperspektiv alltid vara en frivillig myndig person som inte är gravid. Är det en ur personalen som behöver ställa upp, så ska det inte alltid vara samma röntgenskötare. Strålskydd skall alltid i alla undersökningar användas, både av patienten och möjlig fasthållare, även om det kan försvåra fotograferingen av en barnpatient. Förutom blyförklädnaderna så räknas all aktivitet, inställningar och apparatur som minskar barnets stråldos som strålsäkerhet.

Inför en röntgenundersökning av barn poängterar författaren att det alltid löns att avsätta tid, eftersom en bra planerad och genomförd undersökning ger bäst resultat för optimerad strålsäkerhet. Även genom att ändra på småsaker kan man påverka den stråldos som barnet får.²⁸

5.1 Sammanfattning av tidigare forskningar

Respondenterna har valt att göra en sammanfattning av de artiklar som de har valt att använda som tidigare forskning till detta lärdomsprov. Gemensamt för många artiklar var att de flesta behandlade bemötandet av barn på röntgen. Olika knep och tips som kom fram i artiklarna var att man kan använda sig av maskotar, infoblad och infopapper som kan skickas hem tillsammans med kallelsen. I ett par av artiklarna kom det även fram att föräldrarna skulle vilja ha mera information gällande själva röntgenundersökningarna, stråldosen barnen utsätts för och alternativa undersökningsmetoder. Som röntgenskötare framkom det i artiklarna att det är viktigt att man tänker på att skapa en god kontakt till barnet, att de ska känna sig delaktiga och att de ska ha roligt för att undersökningen ska löpa smidigare. Ibland kan även föräldrarnas närhet och stöd inge mera trygghet och förbättra både barnets och föräldrarnas upplevelse av besöket till röntgen. Några artiklar lyfte fram vikten av optimering och strålsäkerheten vid barnundersökningar. Det är viktigt som röntgenskötare att tänka på parametrar, inställningar, att använda rätt värden i förhållande till barnets storlek samt att använda sig av strålskydd. Strålskydd är speciellt viktiga med tanke på att barn är mera strålkänsliga än vuxna. Detta är kortfattat det mest

²⁸ Oksman, L.

väsentliga som framkommer i artiklarna som ingår i den tidigare forskningen, enligt respondenterna.

6. Studiens genomförande

Respondenterna har samlat material till teoretiska utgångspunkterna och den teoretiska bakgrunden genom böcker och internetsidor passande för detta ändamål. Vid de teoretiska utgångspunkterna har respondenterna valt att ta upp trygghet, information och stress. Dem här tre begreppen anser respondenterna är centrala genom hela lärdomsprovet, eftersom de går hand i hand med varandra. Utan information känner man inte trygghet vilket i sin tur leder till stress. Under teoretiska bakgrunden har respondenterna berättat om alla de olika delarna som kommer med i informationshäftet, det vill säga nativundersökningar, datortomografi, ultraljud, magnetundersökning, strålning, strålskydd och kontrastmedel. Detta för att informanterna vid intervjutillfället ansåg att dessa modaliteter och hjälpmedel är mest relevanta när det gäller barn på röntgen. Till kapitlet tidigare forskning har respondenterna samlat in information med hjälp av artiklar som berör ämnet. Som tidigare nämnt valde respondenterna att göra en intervju med beställaren för att få med deras synpunkter på produkten, i detta fall informationshäftet. I det kommande kapitlet kommer vi att berätta om valet av metod för insamlingen samt analysen av det insamlade data.

6.1 Kvalitativ metod

Kvalitativ metod är ett samlingsbegrepp för de olika arbetssätten som förenas av själva forskarens analyser och datainsamlingar, som sker i samspel med att forskaren vill få fram människors handlingar och vad de handlingarna innebär. Med den kvalitativa metoden strävar man efter att åstadkomma en helhetsbeskrivning av det undersökta objektet, detta har en tendens att ske i typer av studier som omfattar en mindre population jämfört med den kvantitativa metoden.²⁹

Den kvalitativa metoden används bland annat explorativt, alltså när forskaren vet väldigt lite i förväg om ett fenomen eller en frågeställning. I den kvalitativa metoden är forskaren ett viktigt verktyg, då det kommer till att samla in och tolka data eftersom metoden därmed

²⁹ Kvalitativ metod – Uppslagsverk – NE. Senast uppdat. 2015

blir mer subjektiv än ett experiment. Själva forskningsprocessen är ofta induktiv, vilket betyder att man på basis av iakttagelser eller data kan komma fram till en förklaring eller en modell av någonting.

Kvalitativa studier omfattar ofta endast ett få antal personer. På grund av det kan man inte använda sig av siffror eller dra allmänna slutsatser på vanligt sätt för att få fram omfattningen av ett fenomen. De data som forskaren samlat in utgörs därför istället av ord och beskrivningar, det vill säga kvaliteter.³⁰

6.2 Intervju

Genom att använda sig av en kvalitativ forskningsintervju vill man förstå världen från den intervjuades synvinkel, utveckla en mening ur deras erfarenheter och framhäva den intervjuades värld som den var innan de vetenskapliga förklaringarna. Att intervjua i ett forskningssyfte innebär bland annat att man utvecklar samtalsfärdigheter. Det finns många olika typer av samtal; i vardagslivet, i professionella sammanhang samt i litteratur. Till exempel i vardagslivet kan samtalen uttrycka sig i kallprat eller samspråk, medan i litteraturen så tar samtalen form i romaner och noveller som konversationsstycken.

En intervju är ett samtal som har struktur och syfte. Olika typer av intervjuer har olika syften: forskningsintervjuer producerar kunskap, journalistiska intervjuer registrerar och rapporterar viktiga händelser i samhället och terapeutiska intervjuer vill förbättra en människas försvagade situation. Den kvalitativa forskningsintervjun kommer dock ibland nära den journalistiska intervjun, och en del kvalitativa forskare anser att deras intervjupraktik tar sig an en terapeutisk process för att förändra människors liv. Forskningsintervjun byggs på samtal från vardagslivet och professionella samtal.³¹ Intervjuer som spelas in skrivs därefter ner ordagrant, även pauser, skratt och dylikt skrivs ner. Det är viktigt att intervjun skrivs ner, så att missuppfattningar om vad som har sagts inte uppstår.³²

³⁰ Hedin A., senast uppdat. 2011

³¹ Kvale S; Brinkmann S. 2014 s. 17-19

³² Olsson H., Sörensen S. 2011 s. 160

6.3 Analysmetod

En bearbetnings- och tolkningsmetod måste användas för att kunna analysera och hitta mönster i en insamlad text. Respondenterna har av denna anledning valt att använda sig av en kvalitativ, det vill säga en induktiv, innehållsanalys.

Forskningsresultat kan användas och förstås efter att man har bearbetat och sammanställt den data man har samlat in. Den insamlade data, från till exempel intervjuer och dokument, ska struktureras och framföras i någon typ av text. Forskaren vill finna nyckelord och händelser som kan associeras med människans livssituationer. En enkel metod vid bearbetning av stora textmängder är meningskoncentrering. Vilket innebär att med så få ord som möjligt ta fram det viktigaste i texten, utan att förlora innebörden. Efter en meningskoncentrering görs meningskategorier för att få en lätthanterbar och kortfattad textmassa.

Innehållsanalys är en metod som används för att vetenskapligt analysera dokument, så som texter och refererade tal. Resultatet av en tillförlitlig kvalitativ innehållsanalys är karakteriserad av begreppen trovärdighet, överförbarhet och beroende. När man gör en innehållsanalys kan den vara deduktiv eller induktiv. En deduktiv innehållsanalys baserar sig på teorier och modeller, medan en induktiv innehållsanalys utgår från iakttagelser i verkligheten till exempel innehåll i texter. Iakttagelserna i den induktiva innehållsanalysen sammanställs till allmänna principer, som därefter bildar teorier. Den deduktiva innehållsanalysen används mestadels i kvantitativa forskningar, medan den induktiva innehållsanalysen används mestadels i kvalitativa forskningar.³²

6.4 Undersökningens genomförande

Eftersom respondenterna vill ha svar på frågeställningarna som tangerar arbetet, var bästa sättet att samla in information till ändamålet genom en intervju. Respondenterna utformade själva intervjufrågorna som sedan skickades till skolan. När frågorna fått godkännande från skolan togs kontakt med beställaren. Respondenterna kom överens om ett datum med beställaren och valde sedan slumpmässigt ut sex olika röntgenskötare för intervju på plats. De som blev intervjuade fick frågorna framför sig samma dag. Under intervjun spelade

³² Olsson H., Sörensen S. 2011 s.158-160, 210, 48

respondenterna in allt som blev sagt. Intervjuerna skedde den 29.10.2014. Efter intervjuerna började respondenterna analysera intervjuvaren och plocka ut nyckelord. Detta skedde genom kategorisering av de transkriberade intervjuvaren, och de kategorier som bildades var: modalitet, inriktning, information, utseende, upplägg, trygghet och miljö. De tidigare forskningarna, utgångspunkterna och den teoretiska bakgrunden utgjorde tillsammans med frågeställningarna en god grund för respondenterna vid kategoriseringen av intervjuvaren.

7. Resultatredovisning

Respondenterna kommer i detta kapitel att berätta om resultatet av undersökningen. Intervjuerna ägde rum hos beställaren i en lugn miljö. Intervjuerna bestod av fem frågor som syftar tillbaka till arbetets frågeställningar. Intervjuerna spelades in för att de lättare skulle kunna bearbetas i efterhand. Bearbetningen skedde delvis i form av renskrivning och senare analysering av intervjuerna. Under bearbetningen märktes det att intervjuerna innehöll många upprepningar, men även sidospår som respondenterna valt att inte beakta i detta arbete.

7.1 Intervjufrågor

Frågorna som ställdes i intervjuerna var:

1. Vilka modaliteter tycker du är viktiga att ta upp informationshäftet? Och hur ingående bör vi berätta om dem?
2. Tycker du att informationshäftet skall rikta sig mer åt föräldrarna eller barnen?
3. Hur tycker du designen på informationshäftet skall vara?
4. Har du något tips eller annat viktigt att tillägga angående informationshäftet?
5. Vad tycker du är viktigt att tänka på då man bemöter barn på röntgen?

Beroende på den intervjuades modersmål ställdes frågorna endera på svenska eller finska. Intervjufrågorna finns på båda språken som bilaga ett och två. Svaren från intervjuerna sammanställdes och respondenterna kategoriserade dem därefter för att få ett resultat.

7.2 Kategorisering av intervjusvar

Respondenterna har valt att kategorisera intervjusvaren en fråga i taget. Detta har gjorts för att få en ordentlig överblick av varje fråga. Respondenterna har läst igenom intervjumaterialet som består av tolv sidor efter transkriberingen och har från detta tagit ut nyckelord som bildar arbetets kategorier.

7.2.1 Modaliteter i informationshäftet

Svaren i första frågan sammanställdes och grupperades enligt följande kategorier: **modalitet** och **information**. De intervjuade var utgående från intervjusvaren eniga om vilka undersökningar som skulle tas upp i informationshäftet, därav kategorin **modalitet**. Respondenterna ville veta hur ingående information om de olika undersökningsmetoderna skulle vara, och därför valdes kategorin **information**.

Citat från kategorin **modalitet**:

"No natiivikuvauslaitteesta tietysti..."

"Myös ultraääni on toinen missä on lapsia paljon."

"Ultraljud, magneten, ct sen då vanlig röntgen att dom fyra är väl dom viktigaste."

"Jag tycker viktigast är magnet och benundersökningar och ultraljud."

Citat från kategorin **information**:

"Så där helt kortfattat så man vet vad som händer."

"Ei varmaan kauheesti koska se on lapsille suunnattu..."

"Det går ju förstås att ge några exempel..."

"Till föräldrarna kan man ju som berätta lite mera, lite mera tekniskt..."

"Enkelt språk ja, tänk som ett barn helt enkelt."

"Och det där med strålskyddet också tycker jag man nog skulle kunna ta upp."

7.2.2 Till vem informationshäftet ska rikta sig

Utgående från intervjufrågan vem informationshäftet ska rikta sig till var svaren blandade. Alla intervjuade ansåg att informationshäftet ska rikta sig till barn, men en del ansåg även att det borde finnas en del åt föräldrarna. Utifrån detta skapades kategorin **inriktning**.

Citat från kategorin **inriktning**:

”Då kan man ju lägga en flik att barn och sen en flik att föräldrar...”

”Nå kanske om det skulle kunna vara både och.”

”Minun mielestä tämä on suunnattu enemmän lapsille...”

”Nå, en medelväg.”

7.2.3 Informationshäftets design

De intervjuade fick på fråga tre säga hur de tycker informationshäftet ska se ut. Här framkom det olika idéer angående informationshäftets design. Utgående från svaren skapade respondenterna kategorierna **utseende** och **upplägg**.

Citat från kategorin **utseende**:

”Trevlig. Mera moderniserad...”

”... värikäs ja sellainen aika yksinkertainen...”

”... ganska visuellt åt barnen och bilder säger ju mycket.”

”... bilder och färgglatt och så där så att barnen tycker om att se på.”

Citat från kategorin **upplägg**:

”Enkla och konkreta saker.”

”Det ska vara mycket ritat... men det får inte bli för barnsligt heller.”

”Fast till föräldrarna kan vi ju istället då ha fotografier...”

”Nästan sarjakirja mutta ei kuitenkaan.”

”Att gärna lite sådär på barnens nivå, med lite vuxen text.”

7.2.4 Tips och annat viktigt gällande informationshäftet

De intervjuade fick även en chans att dela med sig av sina egna åsikter och upplevelser. Detta för att komplettera ifall de hade mera information utöver intervjufrågorna. Eftersom svaren på denna fråga har tagits upp i tidigare intervjufrågor har respondenterna valt att inte sammanställa någon kategori för denna fråga.

7.2.5 Bemötande av barn på röntgen

Respondenterna har i den sista frågan valt att ta reda på hur de intervjuade anser man skall bemöta barn på röntgen. Utgående från svaren från denna intervjufråga har respondenterna valt att bilda kategorierna **trygghet** och **miljö**.

Citat från kategorin **trygghet**:

”... kertoo rauhassa niille mitä tapahtuu ja kertoo koko ajan mitä itse tekee...”

”Man får ju absolut inte skrämman ett barn.”

”... gå ner på knä... så att du är på samma nivå som barnet.”

”... rikta sig till barnet, inte till föräldern.”

”... om det riktigt kniper kan ju en vuxen vara med eller en förälder om det är möjligt.”

”Mutta tietysti ensi sijainen on se että minkälaisia röntgenkuvia sinä otat ja minkälaisia säteitä sinä käytät, siis se hän on se tärkein asia kuin se että olet vaan kiva...”

”Avdramatisera.”

Citat från kategorin **miljö**:

"... kanske associera saker till exempel att magneten är en rymdraket eller en grotta..."

"Att man har varma händer."

"Ja toisella rauha ympärillä silloin kun ne lapset tulee kuvaukseen että ei ole hirveesti hälinää."

8. Tolkning

Det räcker inte bara med att förstå de insamlade data, utan helheten måste även ses från ett bredare perspektiv. Kan resultatet generaliseras och har resultatet en större vetenskaplig innebörd? Möjligheten att dra vidare slutsatser av resultatet begränsas av olika faktorer, till exempel undersökningens syfte. För att kunna generalisera resultatet måste somliga förutsättningar uppfyllas, så som: Frågeställningarna i lärdomsprovet skall besvaras, forskningen har hög validitet och reliabilitet, bearbetning av insamlad data har gjorts och de variabler som ligger bakom studien har kontrollerats så att de inte påverkar studien på fel sätt.³²

I det här kapitlet kommer respondenterna att utgående från teorin, som ligger som grund för studien, tolka de resultat som framkommit från datainsamlingen och dataanalysen. Forskningsfrågorna besvaras med hjälp av tolkningen, forskningsfrågorna är: "Hur skall informationshäftena se ut designmässigt?", " Hurudan information skall häftena innehålla?" och " Hur skall informationen läggas fram för att den skall bli lättförståelig både för barnen och deras föräldrar?".

Den första forskningsfrågan; Hur skall informationshäften se ut designmässigt? Denna frågeställning besvarades varierande utgående från intervjufrågorna 2-4. Svaren som respondenterna fick från informanterna var att häftet skulle innehålla mycket bilder, rikta sig till både barn och föräldrar men i huvudsak barnen, enkel och att informationen skall vara på barnens nivå. Informationshäftena som skapades innehåller en medelväg av alla de svar som framkom i intervjuerna.

³² Olsson, H; Sörensen, S. s. 256-258

Den andra forskningsfrågan: Hurudan information skall häftena innehålla? Denna frågeställning besvarades utgående från alla fem intervjufrågor som ställdes, dock anser respondenterna att intervjufråga ett är mest relevant i detta fall. Svaren behandlade vilka modaliteter som skall tas upp i informationshäftet, vilket nästan alla informanter var överens om. De modaliteter som nämndes var nativröntgen, ultraljud, magnetundersökning och CT (datortomografi). Därtill valde respondenterna att nämna strålskydd och kontrastmedel. I lärdomsprovet går respondenterna djupare in i punkterna strålskydd och kontrastmedel i kapitlet teoretisk bakgrund. I informationshäftena valde respondenterna att endast nämna kort om dessa punkter, för att inte skapa mera frågor och förvirring hos läsarna.

Den tredje forskningsfrågan: Hur skall informationen läggas fram för att den skall bli lättförståelig både för barnen och deras föräldrar? Denna frågeställning besvarades utgående från intervjufrågorna 3-5. I intervju svaren framkommer det att delen för barn skall vara färgglad, lättförståelig och moderniserad jämfört med den produkt som redan finns sedan tidigare. Därtill skall det även finnas en sida som riktar sig specifikt till föräldrarna, denna sida kan vara mera teknisk. Respondenterna har valt att göra informationshäftena så att de riktar sig mestadels åt barnen, och att lägga in en mera tekniskflik åt föräldrarna. För att göra informationshäftena gladare har respondenterna valt att använda sig av ett kramdjur, som barnen följa genom hela produkten.

Resultatet av kategoriseringen som respondenterna har gjort innefattar även lärdomsprovets teoretiska utgångspunkter och tidigare forskningar. I kategoriseringarna framkom specifikt begreppen information, trygghet och miljö, som i slutändan binder ihop resultatet med de teoretiska utgångspunkterna och de tidigare forskningarna. Resultatet passar ihop med de teoretiska utgångspunkterna, eftersom de båda behandlar begreppen information och trygghet. Begreppet miljö anser respondenterna även passar in eftersom miljön kan påverka barnets stressnivå och känsla av trygghet.

I den tidigare forskningen framkommer det enligt Björkman (2014) att smärta och stress inte beror på röntgen i sig, utan på situationen som barnet befinner sig i. Björkmans forskning visar att röntgenskötarens bemötande av barnet hade en direkt koppling till barnets upplevelse av besöket till röntgen. Om röntgenskötaren bemötte barnet på rätt sätt upplevde barnet undersökningen på ett positivt sätt, även om smärta och stress fanns. Detta bevisar hur bemötande kan ha en stor påverkan på miljön som barnet upplever vid röntgen.

När resultatet av forskningen och aspekter har bearbetats kunde respondenterna skapa en produkt, som de anser och hoppas kommer att komma till stor nytta på beställarens röntgenavdelning.

9. Produkten

Respondenterna kommer i detta kapitel att berätta mer ingående om hur produkten vuxit fram, hur respondenterna tänkt och vad beställaren önskat. Produkten är ett beställningsarbete och det var beställaren vid sjukhuset som ville ha en uppdaterad version av de redan existerande informationspärmarna. Produkten finns som bilaga tre och fyra i detta examensarbete.

Respondenter valde att intervjua beställaren för att få fram det viktigaste och mest väsentliga om produktens innehåll. Fem olika intervjufrågor utformades, frågorna som ställdes var: Vilka modaliteter tycker du är viktiga att ta upp informationshäftet? Och hur ingående bör vi berätta om dem? Tycker du att informationshäftet skall rikta sig mer åt föräldrarna eller barnen? Hur tycker du designen på informationshäftet skall vara? Har du något tips eller annat viktigt att tillägga angående informationshäftet? Vad tycker du är viktigt att tänka på då man bemöter barn på röntgen? Baserat på intervjusvaren fick respondenterna en tydlig överblick av vilken information beställaren önskade att produkten skulle innehålla. Exempelvis var alla informanter enade om att nativröntgen, ultraljud, magnetundersökningar och datortomografi var viktiga modaliteter eftersom det är dessa undersökningar barn oftast gör vid sjukhuset. Respondenterna fick även reda på att beställaren vill att produkten, informationspärmarna, skall rikta sig mest till barnen och vara lättförståelig.

Respondenterna valde att ta egna bilder som de kunde använda sig fritt av. Designen på informationshäftena skulle vara passande till de flesta åldersgrupperna av barn. Tack vare arktickelsökning och litteratur kunde respondenterna ta inspiration till produkten. Pantern Wilhelm som läsarna får följa med genom informationshäftena är ett resultat av inspirationskällorna. Respondenterna har tagit med pantern Wilhelm och fotograferat honom på röntgenavdelningens olika modaliteter. Pantern Wilhelm fick sitt namn från röntgenstrålningens fader Wilhelm Conrad Röntgen.

När man börjar läsa i informationshäftena är första sidan skriven lite som ett brev till läsaren. Där ville respondenterna presentera avdelningen och fånga läsarens intresse för att skapa en känsla av trygghet. I produkten har respondenterna valt att inte gå djupare in på strålskygg och kontrastmedel utan bara nämnt dem kort. Detta har respondenterna gjort med vilja för att undvika frågor, förvirring och rädsla hos läsaren. Respondenterna ansåg att för mycket information gällande dessa ämnen kunde ge falska känslor.

Enligt Tjønneland och Lagersen (2014) upplevs röntgenavdelningen som ”en okänd värld med mycket teknisk utrustning”.¹² Detta leder till att barnen ofta kan känna sig osäkra och nervösa inför undersökningarna. Detta har respondenterna haft i åtanke när produkten utformats.

Respondenterna valde slutligen att trycka informationshäftena och binda in dem. Sidorna i informationshäftena laminerades för att produkten skulle vara slitstark och hålla länge. Med tanke på sjukhusmiljön var lamineringen även ett bra alternativ eftersom produkten då kan rengöras ordentligt vid behov.

¹² Tjønneland, R. M; Lagesen, B. 2014 s. 26

10. Kritisk granskning

I kapitlet som följer kommer respondenterna att kritiskt granska det egna arbetet utgående från Larssons (1994) kvalitets kriterier, och sedan jämföra dem med det egna arbetet. Respondenterna har valt att utgå från intern logik, etiskt värde och innebördsrikedom som kriterier för sin granskning.

10.1 Intern logik

Enligt Larsson³⁴ används den interna logiken mest inom kvalitativa forskningar. I formella sammanhang så som artiklar är det detta kriterium som används främst, detta för att bedömare inte ska behöva ha en djupare kunskap i ämnet som bedöms. Den interna logiken går ut på att det mellan forskningsfrågorna, datainsamlingsmetoden och analystekniken ska finnas en harmoni eller ett samband. Forskningsfrågorna bestämmer vilken datainsamlingsmetod och analysmetod som skall användas. Det producerade resultatet påverkas av metod- och ansatsval, dessa val bör kunna förknippas med frågeställningen och forskningens ursprungsläge. Grundtanken bakom intern logik är att det vetenskapliga arbetet skall vara ett slutet system, en sammansättning där alla enskilda delar blir en helhet.

Syftet med lärdomsprovet var skapa häftena för att undvika att föräldrar och barn som kommer till röntgenavdelningen får felaktig information. Så att förvirring, rädsla och missförstånd inte uppstår utan att den information som finns är korrekt. Lärdomsprovet är ett beställningsarbete från ett sjukhus i Österbotten. Frågeställningarna i arbetet behandlar informationshäftets design, informationshäftets information och hur denna information skall läggas fram på ett lättförståeligt sätt. Informationshäftena som har skapats kommer att finnas tillgängliga på beställarens röntgenavdelning.

Respondenterna har använt sig av intervjuer som datainsamlingsmetod, eftersom det var det mest relevanta alternativet med tanke på syftet och frågeställningarna. Materialet som respondenterna fick från intervjuerna analyserades med innehållsanalysen som metod. Materialet kategoriserades och lämpliga citat plockades ut. Respondenterna tog hjälp av tidigare forskningar, den teoretiska bakgrunden och de teoretiska utgångspunkterna för att

³⁴ Larsson S. 1994 s.168-170

kategorisera materialet. De ord som respondenterna valde att utgå ifrån var information, trygghet och stress, därtill användes även artiklar för att tolka materialet och få ett resultat. Undersökningsmetoderna som valts att användas i resultatet finns även beskrivna i den teoretiska bakgrunden. För att få ett samband har begreppen som använts i tolkningen jämförts med syftet och frågeställningarna samt informationen som har framkommit i intervjuerna. Respondenterna är enade om att syftet och frågeställningarna samverkar med datainsamlingsmetoden, analysmetoden och med det slutliga resultatet.

10.2 Etiskt värde

En av de viktigaste aspekterna ur en vetenskaplig forskning är huruvida etiken gynnar beställarens såväl som informatörernas anonymitet. Skyddet av de individer som deltagit i en forskning skall uppvägas mot intresset att få ny kunskap. God forskningskvalitet bevisas om dessa krav uppfylls. Konflikter mellan validitet och etik uppstår vid användning av hög etiskt kvalitet, eftersom de andra kvaliteterna då blir lidande. Som standard anonymiseras människor, platser eller institutioner, detta så att de inte är identifierbara. Forskarna skall agera enligt Arne Trankells checklista över ”vetenskaplig hederlighet”, genom att uppfylla detta så är forskningen sanningsenlig. Ifall den etiska hänsynen leder till att viktiga resultat är osanna bör man avstå från forskningen.³⁴

Respondenterna intervjuade individer i sitt arbete, för att skydda dessa individers integritet hålls de anonyma och på så sätt bibehålls det etiska konfidentialet. Eftersom även beställaren är anonym kan inte informanterna identifieras. Intervjuerna som utfördes spelades in med hjälp av en surfplatta och svaren respondenterna fick renskrevs efteråt ordagrant till pappers. Resultatet från det insamlade materialet sammanställdes och användes på ett sanningsenligt sätt i arbetet. De inspelade intervjuerna förstördes då arbete var färdigt, för att skydda informanternas anonymitet. Respondenterna har tillämpat Trankells checklista och anser att arbetet är vetenskapligt hederligt. Intervjuerna har bibehållit sin form och ingenting har lämnats bort eller lagts till. Slutsatserna som respondenterna på basen av sina intervjuer har nått fram till speglar den teoretiska bakgrunden och de teoretiska utgångspunkterna. Den information respondenterna har fått via sina intervjuer har endast använts för att skapa de informationshäften som var syftet

³⁴ Larsson S. 1994 s.171-172

med arbetet. Syftet som präglar arbetet har enligt respondenterna uppfyllts och det etiska värdet har bevarats under processen.

10.3 Innebördsrikedom

Vid kvalitativa studier är resultatets poäng att visualisera något så att nya innebörder uppstår, innebörden kräver mycket uppmärksamhet så att den framställs på rätt sätt. Innebördsrikedomen är den avgörande kvaliteten. För att inte analysen ska förlora sin innebörd behöver man enligt Greetz ”fylliga” beskrivningar. De beskrivande uppfattningarna om kategorier skall vara innehållsrika och väsentliga. Det är viktigt att lyfta fram det unika sammanhanget och se till att nyanserna i arbete bibehålls. Vid en forskning måste alla teorier och fördomar bortses så att endast verkligheten framträder. Innebördsrikedomen har en central del för kvalitativa metoder, detta innebär att studierna bör vara bundna till verkligheten så att påhittade resultat inte kan uppstå. Tolkningen blir noggrannare varefter materialet blir till helheter, då ökar även forskningens kvaliteter.³⁴

Syftet med lärdomsprovet var att skapa häftena för att undvika att föräldrar och barn som kommer till röntgenavdelningen får felaktig information. Så att förvirring, rädsla och missförstånd inte uppstår utan att den information som finns är korrekt. Respondenterna inledde arbetet genom att studera de befintliga mappar avdelningen hade sedan tidigare, och på så sätt få en inblick i vad de nya informationshäftena skulle innehålla. Respondenterna hade sedan tidigare arbetserfarenhet gällande bemötande av barn på röntgen, och kunde därför tillämpa denna kunskap till slutprodukten. Tack vare de gamla informationsmapparna, den egna arbetserfarenheten och resultat av intervjuerna kunde respondenterna skapa en ny förståelse, som användes vid skapandet av slutprodukten.

Utgående från allt material kunde respondenterna designa ändamålsenliga informationshäften som riktade sig till barn och deras föräldrar. Med hjälp av alla nya nyanser och kategorier som hittats i arbetet växte en innebördsrikedom fram. Kritiskt sätt ansåg respondenterna att det besvärliga med undersökningen var att få informationshäftena att passa till barn i alla åldrar.

³⁴ Larsson S. 1994 s.172-175

11. Diskussion

Syftet med häftena är att undvika att föräldrar och barn som kommer till röntgenavdelningen får felaktig information. Så att förvirring, rädsla och missförstånd inte uppstår utan att den information som finns är korrekt. Arbetet beställdes av ett sjukhus i Österbotten och skulle användas vid röntgenavdelningen, som förberedande material åt barn och föräldrar. Dessa informationshäften skulle finnas på både svenska och finska. Respondenternas uppgift var att få fram en uppdaterad version av de informationsmappar som fanns vid röntgenavdelningen sedan tidigare.

Frågeställningarna som ligger som grund för detta slutarbete är: ”Hur skall informationshäftena se ut designmässigt?”, ”Hurudan information skall häftena innehålla?” och ”Hur skall informationen läggas fram för att den skall bli lättförståelig både för barnen och deras föräldrar?” Utgående från dessa frågor valde respondenterna att använda sig av intervju som datainsamlingsmetod. Respondenterna anser att detta var en passande metod eftersom de fick en bättre inblick i vad beställaren ville ha med i informationshäftena.

Respondenterna valde att intervjua några anställda på röntgenavdelningen. Personerna i denna intervju var slumpmässigt utvalda, men alla har goda arbetserfarenheter och olika specialområden. För att analysera det insamlade materialet användes en kvalitativ innehållsanalys som metod. Orsaken till valet av den kvalitativa innehållsanalysen var för att bättre kunna bilda ett mönster i och bearbeta den text som har uppkommit utgående från intervjuerna. Utgående från datainsamlingsmetod, frågeställningar och analysmetod anser respondenterna att syftet med undersökningen har uppfyllts.

De teoretiska utgångspunkterna som användes i arbetet var trygghet, information och stress. Respondenterna anser att dessa begrepp passar väl ihop med helheten av arbetet. Respondenterna valde trygghet på grund av att de ansåg att tryggheten är en viktig grundfaktor i bemötande av barn. När ett barn känner sig tryggt löper själva undersökningsprocessen smidigare framåt. Information valdes eftersom respondenterna ville fördjupa sig i hur man på bästa sätt informerar barn på röntgen. Begreppet information passade även bra in enligt respondenterna, eftersom respondenterna har lagt ner mycket tid på hur de skall på ett bra sätt formulera sig i informationshäftena. Begreppet stress valdes av respondenterna eftersom det går hand i hand med trygghet och

information. Vid felaktig information uppstår stress hos barnet och även en känsla av otrygghet.

Kunskapen som framkommer ur artiklarna och de teoretiska utgångspunkterna har enligt respondenterna bidragit till nödvändig information vid skapandet av informationshäftena. Utgående från den tidigare forskningen samt artiklar har respondenterna fått information och tips om hur andra sjukhus runt om i världen bemöter barn på röntgen. Sökandet av artiklar kändes enligt respondenterna en aning begränsat, eftersom det fanns väldigt få relevanta artiklar på det egna modersmålet. Respondenterna har varit tvungna att översätta artiklar från andra språk, vilket har medfört en del problem med att hitta de korrekta termerna.

Respondenterna är nöjda med intervjuerna och det material de fick utgående från intervjuerna. Respondenterna känner att intervjuvaren täcker bra syftet och frågeställningarna. Renskrivningen av det intervjumaterial som hade samlats in var enligt respondenterna aningen besvärligt och tidskrävande. Ljudkvaliteten på inspelningarna var varierande och ibland var det svårt för respondenterna att förstå vad den intervjuade sade. På grund av respondenternas noggrannhet blev renskrivningen väldigt tidskrävande. Respondenterna fick en övergripande inblick i vad som bör tas upp i informationshäftena, tack vare intervjuerna.

Respondenterna anser att fortsatta forskning angående hur väntrummet på röntgenavdelningen kan göras mer barnvänligt. Detta lärdomsprov kan vid intresse användas som hjälp vid fortsatt forskning inom ämnet "Barn på röntgen".

Respondenterna anser att forskningsfrågorna och syftet har blivit helhetligt besvarade. Respondenterna är mycket nöjda med sitt arbete och hoppas att de nya informationshäftena kommer att komma till stor nytta och glädje på röntgenavdelningen.

12. Källor

1. <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>. Svenska Akademiens Ordbok (SAOB), spalt: T2787, 2005. Läst 23.5.2014
2. Eriksson, K. (1987) *Introduktion till vårdvetenskap*. Kristianstad. Kristianstadsboktryckeri AB
3. <http://merriam-webster.com/dictionary/information>. Merriam Webster, senast uppdaterad 2004. Läst 23.5.2014
4. Edwinston Månsson, M; Enskär, K. (2008) *Pediatrisk vård och specifik omvårdnad*. Lund. Studentlitteratur AB.
5. Cederblom, S. (1993) *Röntgenboken*. Lund. Studentlitteratur AB.
6. Holmner M; Norqvist P.; Hamrin M. (2005) *Röntgenstrålning*. Umeå. Umeå Universitet.
7. <http://www.historiesajten.se/visainfo.asp?id=431>. Humorsajten, senast uppdaterad 2.7.2005. Läst 23.5.2014
8. www.1177.se/Fakta-och-rad/Undersokningar/Magnetkameraundersokning/. Vårdguiden, senast uppdaterad. 6.5.2011. Blomstrand, F. (red.) Läst 23.5.2014
9. <http://illvet.se/fraga-oss/hur-tar-en-mr-skanner-bilder>. Illustrerad vetenskap, senast uppdaterad 2007. Läst 23.5.2014
10. Kristiansen, C; Rise, L.; Ye, T. (2014) Barneradiografi – retningslinjer og praksis. *Hold pusten 2014;41 (1)* s. 12-17
11. Bögseth, T; Skibakk, M. (2011) Barneradiologi – praktisk kompetanseheving ved barneradiologiske prodedyrer. *Hold pusten 2011 (5)* s. 10-13.
12. Tjønneland, R. M; Lagesen, B. (2014) *Barnradiografi. En praktisk vägledning*. Falkenberg. Prepress Team Media Sweden AB
13. Berglund, E; Jönsson B. (2007) *Medicinsk fysik*. Lund. Studentlitteratur AB

14. Mahajan, H.; Perttu, A.; Henner A.; Jussila, A-L. (2014) Vanhemmat eivät saa riittävästi tietoa lapsensa säteilyaltistuksesta. *Radiografia 2014* (3) s. 21–23.
15. <http://www.merriam-webster.com/dictionary/stress>. Merrian Webster, senast uppdaterad 2015. Läst 21.4.2015
16. Mörelius, E (2014) *Stress hos barn och ungdom*. Lund. Studentlitteratur AB
17. Mäkinen, P. (2012) Ripeästi, mutta rauhassa. *Alara 2012* (3) s. 6-8.
18. Boutis, K.; Cogollo, W.; Fischer, J.; Freedman, S.; David, G.; Thomas, K. (2013) Parental Knowledge of Potential Cancer Risks from Exposure to Computed Tomography. *Pediatrics* 132 (2) s. 1-6
19. Wahlström, B. (1996) *Förstå dig på strålning*. Stockholm. Sellin & Partner Bok och Idé AB
20. Khan, J.; Donnelly, D.; Koch, B.; Curtwright, L.; Dickerson, J.; Hardin, J.; Hutchinson, S.; Wright, J.; Gessner K. (2007) A Program to decrease the need for pediatric sedation for CT and MRI. *Applied Radiography 2007* (4) s. 30-33.
21. <https://sites.google.com/site/atomkaernfysik/straalning/betastraalning>. Atom- & kärnfysik, senast uppdaterad 14.12.2011. Läst 6.5.2015
22. Isaksson, M. (2011) *Grundläggande strålningsfysik*. Lund. Studentlitteratur AB
23. Wallberg, M. (2013) *Bemötande av barn på röntgen*. Examensarbete Göteborgs Universitet. <http://hdl.handle.net/2077/32969>. Publicerad 10.6.2013
24. Björkman, B. (2014) *Children in the Radiology Department – a study of anxiety, pain, distress and verbal interaction*. Doktorsavhandling Jönköpings universitet. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:714746/FULLTEXT01.pdf>. Publicerad 29.4.2014
25. http://www.stuk.fi/ihminen-ja-sateily/sv_FI/sateilysuojelu/. Strålsäkerhetscentralen (STUK). Senast uppdaterad 19.9.2014. Läst 6.5.2015
26. <http://www.rontgen.com/wp-doctor/kontrastmedel-2>. Fråga röntgendoktorn. Senast uppdaterad 2014. Läst 6.5.2015

27. Kaasalainen, I-R. (2014) *Leikki- ja kouluikäinen lapsi röntgenissä*. Examensarbete Metropolia Ammattikorkeakoulu.
<http://www.theseus.fi/handle/10024/83197>. Publicerad: 2014
28. Oksman, L. *Lasten röntgentutkimukset – optimoinnin ongelmat käytännössä*. Kaavin terveystaseman röntgen. www.sadeturvapaivat.fi/file.php?438. Läst 7.5.2014.
29. <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/67251/Skriftliginformationomröntgenavdelningen.pdf?sequence=1> Kvalitativ metod – Uppslagsverk – NE. Senast uppdaterad 2015. Läst 12.5.2015
30. Hedin, A. 1996. Senast reviderad C. Martin 25.8.2011. En liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju. <https://studentportalen.uu.se/uusp-filearea-tool/download.action?nodeId=459535&toolAttachmentId=108197>
31. Kvale, S; Brinkmann, S. (2014) *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund. Studentlitteratur AB
32. Olsson, H; Sörensen, S. (2011) *Forskningsprocessen*. Stockholm. Liber AB
33. Hallström, I; Lindberg, T. (2009) *Pediatrisk omvårdnad*. Stockholm. Liber AB
34. Larsson, S. (1994) *Om kvalitetskriterier I kvalitativa studier*. Ingår i Starrin, B; Svensson, P-G (red.) *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*. Lund. Studentlitteratur AB

Intervjufrågor 29.10.2014

1. Vilka modaliteter tycker du att är viktiga att ta upp i informationshäftet? Och hur ingående bör vi berätta om dem?
2. Tycker du att informationshäftet skall rikta sig mer åt föräldrarna eller barnen?
3. Hur tycker du designen på informationshäftet skall vara?
4. Har du något tips eller annat viktigt att tillägga angående informationshäftet?
5. Vad tycker du är viktigt att tänka på då man bemöter barn på röntgen?

Haastattelukysymykset 29.10.2014

1. Mitkä laitteet pitää sinun mielestä olla mukana oppaassa? Miten yksityiskohtaisesti meidän pitäisi kertoa niistä?
2. Pitääkö opas olla enemmän suunnattu vanhemmille tai lapsille?
3. Onko sinulla mielipiteitä oppaan ulkonäköstä?
4. Onko sinulla jotain lisättävää tai vinkkejä mitä haluaisit kertoa meille oppaasta?
5. Mitä on sinun mielestä tärkeää ottaa huomioon kun tapaat lapsia röntgenissä?

BARN PÅ RÖNTGEN



Hej på dig!

Välkommen till röntgen på



Du har kanske blivit fotograferad förut?
Klassfoton, på din födelsedag eller kanske på
någon semester?

Här på röntgen tar vi andra typer av fotografier,
som kallas röntgenbilder. De här bilderna visar
hur du ser ut inuti kroppen. Vi kan se på allt
från dina lungor till skelettet i dina fingrar.

Vi som tar bilderna och undersöker dig kallas
för röntgenskötare och radiologer. Vi kan vara
både män och kvinnor.

I det här häftet får du nu följa med Pantern
Wilhelm på sin resa
genom röntgenavdelningen, för att se våra
olika undersökningar.



Skelettfotografering

Fotografering av skelettet går snabbt, lätt och inga förberedelser behövs.

Om du har skadat din fot kan vi ta en bild på den. Du får ligga på en säng och så får du ta på dig ett blyskydd. Blyskyddet kan kännas tungt.

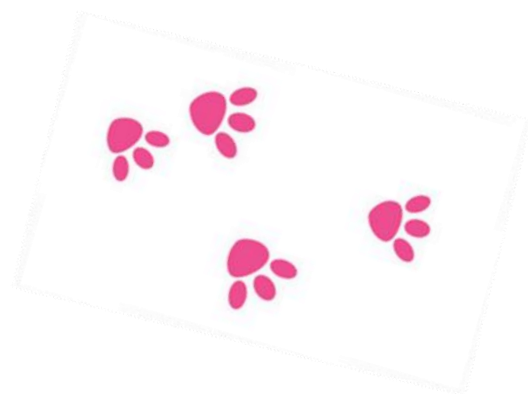
Om du länge har haft hosta kan vi också ta en bild på dina lungor. Då får du stå eller sitta mot en ställning och hålla andan en liten stund.

Beroende på vad som ska fotograferas, kan det hända att du får ta av dig ett klädesplagg, till exempel din tröja eller strumpa.





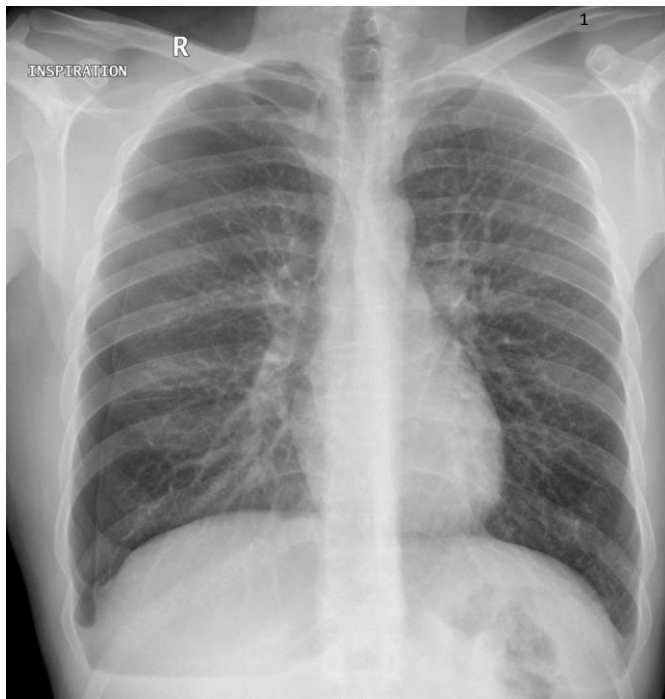
Här fotograferas
Pantern Wilhelms
lungor...



... och här fotograferas
Wilhelms fot. Se så stor
kamera vi har!



Röntgenbilder



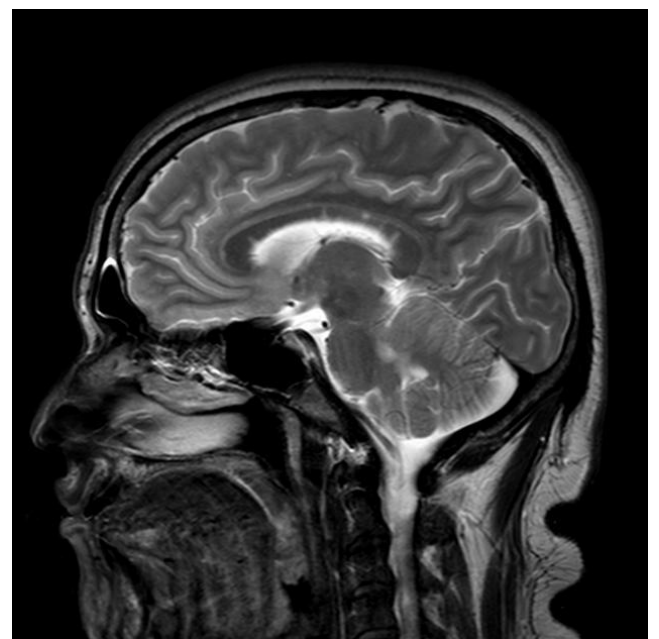
Röntgenbild av lungorna



Röntgenbild av foten



CT-undersökning av huvudet



Magnetundersökning av huvudet

Ultraljud

Vid ultraljud får du ta av dig din tröja, om det är magen som ska undersökas.

Du får lägga dig på ett bord.

Läkaren som utför undersökningen lägger lite varm gelé på det ställe som skall undersökas och för en givare över området. Det kan kittlas lite men kom ihåg att ligga stilla.

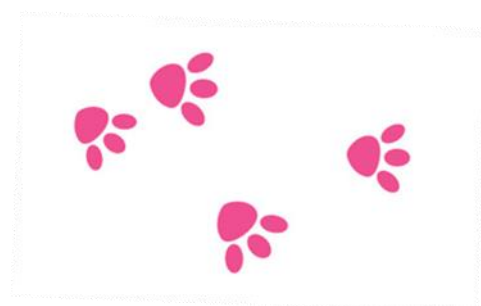


CT-undersökning

CT-apparaten ser ut som en jättestor munkring.
Med den kan vi fotografera hela din kropp.

Här får du ligga på ett bord som vi kör in i
munkringen, där bilderna tas. Det är viktigt att
du ligger helt stilla.

Ibland använder vi oss av kontrastmedel, som
ges i armen. Kontrastmedlet värmer i kroppen.



Här är Pantern
Wilhelm
på väg in i
CT-apparaten.
Som du ser
liknar det
mycket en stor
munkring!



Magnetundersökning

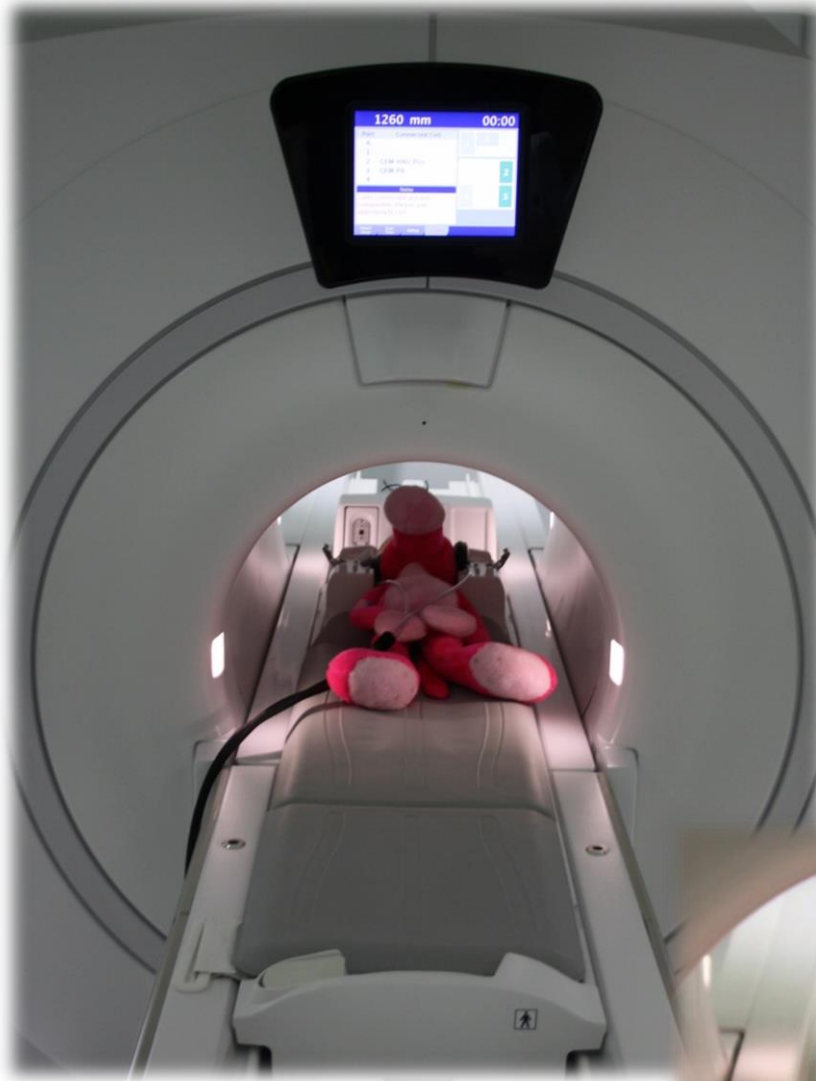
I magneten får du åka in i en tunnel. Här kan vi också ta bilder av hela din kropp. 🐾 🐾

Apparaten har högt ljud, därför får du hörselskydd som kan spela musik eller sagor. 🐾 🐾

Undersökningen kan ta 30-45 minuter. Det är viktigt att du ligger helt stilla hela tiden, fast det kliar på näsan.

Magnetten är som en jättestor kylskåpsmagnet. Därför får du inte ta med dig några metallsaker, som smycken eller leksaker, in i rummet.





Nu är Pantern Wilhelm på magnetundersökning, där han åker in i tunneln.

Som du kanske ser har han hörselskydd på sig.

Vi kan prata med dig genom mikrofonen, som Wilhelm testar.



Till föräldrarna

Här på röntgen använder vi oss av röntgenstrålar i skelettundersökningar och i CT. Den varken känns eller syns, men tränger ändå igenom det fotograferade området.

Blyskydd som används vid skelettundersökningar eller CT kan vara tunga, men skyddar mot strålningen.

Vid magnetundersökningar använder vi oss av radiovågor. På grund av det starka magnetfältet får inga metallföremål tas in i undersökningsrummet, till exempel klockor, bankkort, telefon och smycken.

Barnet kan behöva få kontrastmedel vid vissa undersökningar och då sätts en kanyl i armvecket eller på handryggen.

Om det är möjligt får en anhörig följa med in i rummet.



LAPSET RÖNTGENISSÄ



Hei!

Tervetuloa [REDACTED] röntgeniin!

Sinusta on ehkä otettu kuvia aikaisemmin?
Olivatkohan ne ollut luokkakuvia, synttärikuvia
tai jopa lomakuvia?

Täällä röntgenissä me otamme toisenlaisia
kuvia, niin sanottuja röntgenkuvia.
Röntgenkuvissa näkee miltä kehosi näyttää
sisäpuolelta, esimerkiksi sinun keuhkosi tai
sormenluusi.

Sinua kuvaavaa hoitajaa kutsutaan
röntgenhoitajaksi, ja tutkivaa lääkäriä kutsutaan
radiologiksi. Lääkäri tai hoitaja voi olla joko
mies tai nainen.

Tässä oppaassa saat seurata Pantteri Wilhelmin
matkaa röntgenosaston läpi ja näet enemmän
meidän tutkimuksia.



Luukuvaukset

Luukuvaukset ovat helppoja ja nopeita toimenpiteitä joihin ei tarvitse esivalmisteluja.

Jalkasi voidaan kuvata, jos olet loukannut sen.

Silloin saat maata tutkimuspöydällä, ja saat päällesi sädesuojan, joka voi tuntua painavalta.

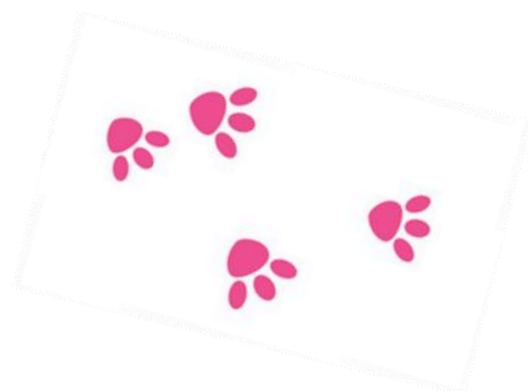
Keuhkokuva voidaan myös ottaa jos sinulla on ollut flunssa pitkän aikaa. Silloin saat istua tai seisoa niin että rintakehäsi tai selkäsi on kuvauslevyä vasten. Sinua pyydetään myös hengittämään sisään ja olemaan hengittämättä, kun kuva otetaan.

Riippuen kuvattavasta kohteesta voit joutua riisumaan jonkun yksittäisen vaatteen, esimerkiksi paidan tai sukan.





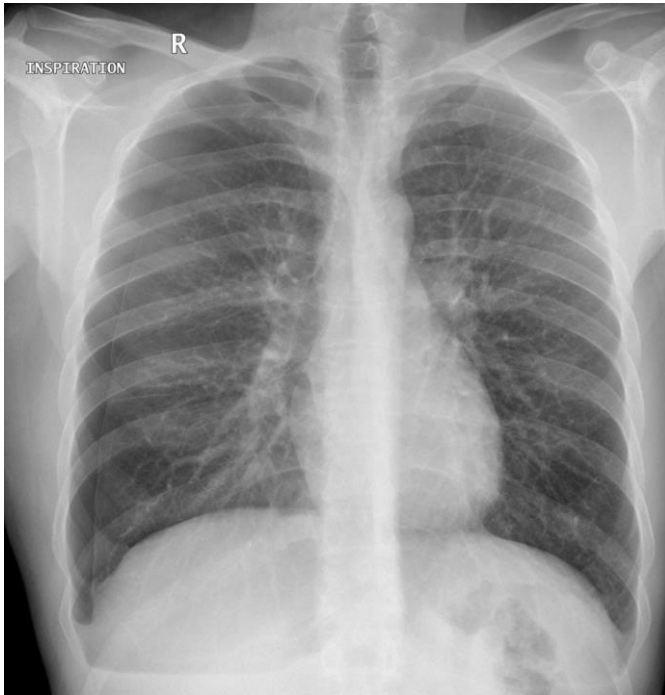
Tässä otetaan kuva
Pantteri Wilhelmin
keuhkoista...



... ja täällä kuvataan
Wilhelmin jalka.
Katso mikä iso kamera
meillä on!



Röntgenkuvat



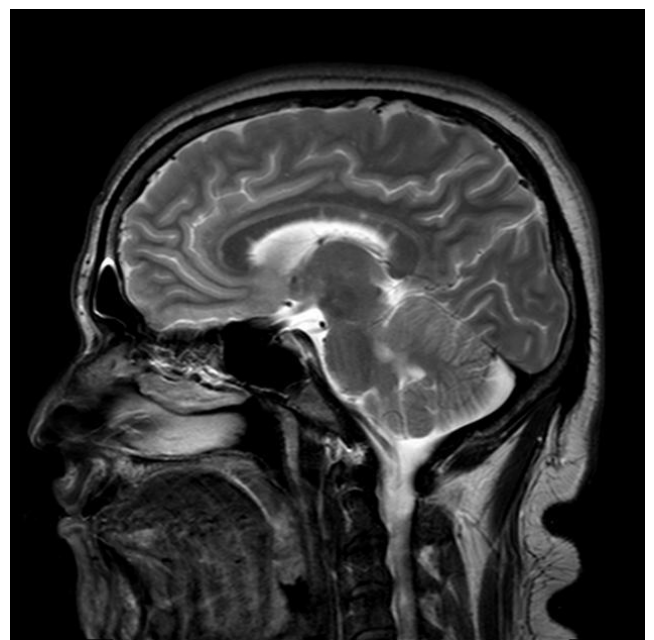
Röntgenkuva keuhkoista



Röntgenkuva jalasta



CT:llä kuvattu pää



Magneetilla kuvattu pää

Ultraääni

Ultraäänitutkimuksessa sinua pyydetään riisumaan tutkittava paikka paljaaksi ja käydä makaamaan tutkimuspöydällä.

Röntgenlääkäri käyttää lämmintä geeliä jota laitetaan ihollesi. Röntgenlääkäri liikuttaa anturia ihon päällä ja kuva näkyy ruudussa.



CT-tutkimus

CT-kone näyttää isolta uimarenkaalta. Koneella voitaisiin kuvata koko kehosi.

Kuvauksen aikana saat maata tutkimuspöydällä, joka liikkuu edestakaisin uimarenkaan läpi.

Kuvauksen aikana on tärkeä että olet liikkumatta.

Joskus tarvitaan varjoainetta, joka pistetään käsivarteesi. Varjoaine voi lämmittää kehossasi.



Täällä Panteri
Wilhelm makaa
tutkimus-
pöydällä.
Niin kuin näet
kone näyttää
uimarenkaalta!

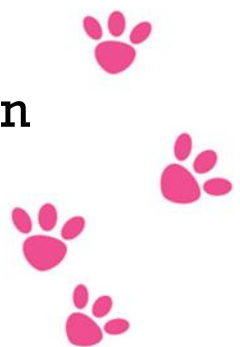


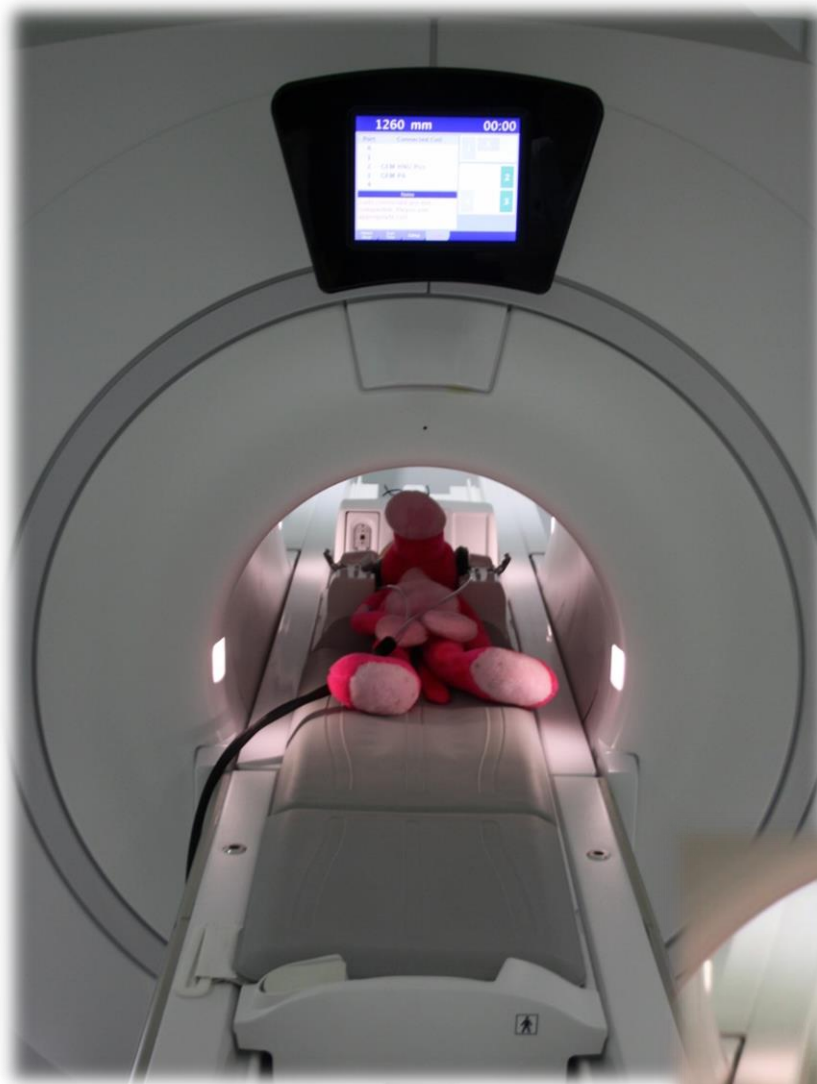
Magneettikuvaus

Kuvauslaite on tunnelimainen, ja magneettikuvauksella saadaan hyviä kuvia kehon pehmytosista. Laite pitää paljon meteliä, minkä vuoksi saat kuulosuojaimet mistä voit kuunnella musiikkia tai satuja jos haluat.

Kuvaus kestää noin 30–45 minuuttia, ja sen aikana on erityisen tärkeä että makaat liikkumatta vaikka nenääsi kutittaisi.

Kuvaushuoneeseen ei saa tuoda mitään metalliesineitä, kuten leluja tai koruja, koska kone on kuin suuri jääkaappimagneetti joka vetää metalliesineet luokseen.





Nyt Pantteri Wilhelm on magneettikuvauksessa. Hän on juuri menossa tunnelin sisään.

Niin kuin ehkä näet hänelle on laitettu kuulosuojaimet.

Me voimme kuulosuojaimista huolimatta puhua kanssasi mikrofonia kautta. Täällä Wilhelm kokeilee mikrofonia.



Vanhemmille

Röntgentutkimuksessa, kuten luukuvauksissa ja CT-tutkimuksissa, käytetään röntgensäteitä.

Säteet eivät tunnu eikä niitä näe, mutta ne läpäisevät kuitenkin kuvattavan kohteen ja luovat kuvan tietokoneella.

Näissä tutkimuksissa käytetään sädesuojia lyijystä. Sädesuojat suojaavat turhalta säteilyltä, mutta voivat tuntua painavilta.

Magneettitutkimuksessa käytetään radioaaltoja eikä röntgensäteitä. Vahvan magneettikenttän vuoksi tutkimushuoneeseen ei saa tuoda metalliesineitä, esimerkiksi kelloa, pankkikorttia tai puhelinta.

Joskus voi olla että kuvauksessa tarvitaan varjoainetta. Silloin varjoaine annetaan kanyylin kautta joka on laitettu kyynärtaipeeseen tai käteen.

Jos on tarpeellista ja mahdollista, lähiomainen tai hoitaja saa olla mukana tutkimushuoneessa tutkimuksen aikana.

